

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-521280

(P2005-521280A)

(43) 公表日 平成17年7月14日(2005.7.14)

|                           |                 |             |
|---------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | F I             | テーマコード (参考) |
| HO4N 7/16                 | HO4N 7/16 Z     | 5B085       |
| GO6F 13/00                | GO6F 13/00 520B | 5C064       |
| GO6F 15/00                | GO6F 15/00 310R |             |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 40 頁)

|               |                              |          |                           |
|---------------|------------------------------|----------|---------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2003-577143 (P2003-577143) | (71) 出願人 | 502239313                 |
| (86) (22) 出願日 | 平成15年3月14日 (2003.3.14)       |          | サイトリックス システムズ, インコーポレイテッド |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成16年11月10日 (2004.11.10)     |          | アメリカ合衆国 フロリダ 33309,       |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2003/007965            |          | フォート ローダーデール, ダブリュー       |
| (87) 国際公開番号   | W02003/079212                |          | ー, サイプレス クリーク ロード 8       |
| (87) 国際公開日    | 平成15年9月25日 (2003.9.25)       |          | 51                        |
| (31) 優先権主張番号  | 10/098, 157                  | (74) 代理人 | 100078282                 |
| (32) 優先日      | 平成14年3月14日 (2002.3.14)       |          | 弁理士 山本 秀策                 |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      | (74) 代理人 | 100062409                 |
|               |                              |          | 弁理士 安村 高明                 |
|               |                              | (74) 代理人 | 100113413                 |
|               |                              |          | 弁理士 森下 夏樹                 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クライアントにおいてグラフィックおよびメディア・ディスプレイを作成する方法および装置

## (57) 【要約】

本発明は全体としてクライアントにおけるグラフィックおよび／またはメディア・コンポーネントを有するディスプレイの作成に関する。一つの態様では、クライアントにてグラフィック・ディスプレイを作成する方法は、サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムからクライアントに出力を送信し、アプリケーション出力内の非テキスト要素を識別し、非テキスト要素に関連する圧縮データ・フォーマットを検索し、圧縮データ・フォーマットを非テキスト要素の代わりにクライアントに送信する工程を含んでいる。

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

クライアントにおいてグラフィック・ディスプレイ作成する方法であって、  
サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムから前記クライアントに出力を送信する工程と、

前記アプリケーション出力内の非テキスト要素を識別する工程と、

前記非テキスト要素に関連する圧縮データ・フォーマットを検索し、前記圧縮データ・フォーマットを前記非テキスト要素の代わりに前記クライアントに送信する工程とを含む方法。

## 【請求項 2】

10

前記クライアントにて前記圧縮データ・フォーマットを受信する工程と、

前記圧縮データ・フォーマットを利用して前記クライアントにてディスプレイを作成する工程とをさらに含む請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記アプリケーション出力内のテキスト要素を識別する工程と、

前記テキスト要素を前記クライアントに送信する工程とを含む請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 4】

前記クライアントにて前記圧縮データ・フォーマットと前記テキスト要素とを受信する工程と、

前記圧縮データ・フォーマットと前記テキスト要素とを利用して前記クライアントにてディスプレイを作成する工程とをさらに含む請求項 3 に記載の方法。

20

## 【請求項 5】

前記圧縮データ・フォーマットは少なくとも 1 つのプレゼンテーション層プロトコル・パケットを利用して送信される請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 6】

前記少なくとも 1 つのプレゼンテーション層プロトコル・パケットはファイルをそのネットワーク・フォーマットで送信するためのコマンドを利用して送信される請求項 5 に記載の方法。

## 【請求項 7】

前記少なくとも 1 つのプレゼンテーション層プロトコル・パケットはリモート・アクセス・プロトコルに適合する請求項 5 に記載の方法。

30

## 【請求項 8】

前記非テキスト要素はビットマップ表現であると共に、前記圧縮データ・フォーマットを送信するステップは前記ビットマップ表現を前記圧縮データ・フォーマットと置き換える工程を含む請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 9】

前記圧縮データ・フォーマットを利用して前記非テキスト要素をレンダリングする前記クライアントの能力を判定する工程とをさらに含む請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 10】

前記クライアントが前記圧縮データ・フォーマットを利用して前記非テキスト要素をレンダリングすることができないと判定されると、前記圧縮データ・フォーマットを利用して前記非テキスト要素をレンダリングすることが可能な画像レンダリング・ライブラリを送信する工程とをさらに含む請求項 9 に記載の方法。

40

## 【請求項 11】

前記識別ステップがさらに、

前記アプリケーション出力をインターセプトする工程と、

前記インターセプトされた出力を前記非テキスト要素のビットマップ表現に関して検査する工程とを含む請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 12】

前記検索ステップがさらに、

50

前記非テキスト要素のビットマップ表現に関する第一のチェック値を計算する工程と、  
前記第一チェック値と同じチェック値を有する前記圧縮データ・フォーマットを画像ストアから検索する工程とを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

クライアントにおいてグラフィック・ディスプレイを作成する方法であって、  
サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムからクライアントに出力を送信する工程と、

前記アプリケーション出力内のビットマップ表現を識別する工程と、

前記ビットマップ表現用のチェック値を判定する工程と、

前記チェック値を少なくとも部分的に利用して、前記ビットマップ表現の圧縮データ・フォーマットを検索する工程と、

前記ビットマップ表現の代わりに前記圧縮データ・フォーマットを前記クライアントに送信する工程とを含む方法。

【請求項 1 4】

前記アプリケーション出力内の前記ビットマップ表現に関連するコマンドを識別する工程と、

前記圧縮データ・フォーマットと共に前記コマンドを前記クライアントに送信する工程とをさらに含む請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記圧縮データ・フォーマットと前記コマンドとを前記クライアントにて受信する工程と、

前記圧縮データ・フォーマットを復元して前記ビットマップ表現を作成する工程と、

前記ビットマップ表現と前記コマンドとを利用してディスプレイを作成する工程とをさらに含む請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記圧縮データ・フォーマットおよび前記ビットマップ表現に関連するコマンドはプレゼンテーション層プロトコル・パケットを利用して送信される請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記プレゼンテーション層プロトコル・パケットはファイルをその圧縮データ・フォーマットで送信するために構築されたプロトコル・コマンドを利用して送信される請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記プレゼンテーション層プロトコル・パケットはプレゼンテーション・プロトコルに適合する請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記圧縮データ・フォーマットを利用して前記ビットマップ表現をレンダリングする前記クライアントの能力を判定する工程をさらに含む請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記クライアントが前記圧縮データ・フォーマットを利用して前記ビットマップ表現をレンダリングすることができないと判定されると、前記圧縮データ・フォーマットを利用して前記ビットマップ表現をレンダリングすることが可能な画像レンダリング・ライブラリを送信する工程をさらに含む請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記識別ステップがさらに、

前記アプリケーション出力をインターセプトする工程と、

前記インターセプトされた出力を前記 1 つ以上の非テキスト要素のビットマップ表現に関して検査する工程とを含む請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記検索ステップがさらに、前記ビットマップ表現に基づいて C R C を計算する工程と、

前記計算された C R C を前記チェック値として利用する工程とをさらに含む請求項 1 3

10

20

30

40

50

に記載の方法。

【請求項 2 3】

クライアントにてグラフィック・ディスプレイを作成するシステムであって、  
アプリケーション・プログラムによって作成された出力をインターセプトし、前記出力  
の非テキスト要素を識別し、前記非テキスト要素に関連する圧縮データ・フォーマットを  
検索するように構成された出力フィルタ・モジュールと、

前記非テキスト要素の代わりに前記圧縮データ・フォーマットを前記クライアントに送  
信するように構成されたサーバー・エージェントとを備えるシステム。

【請求項 2 4】

サーバー・ノードをさらに含み、前記サーバー・ノードは前記サーバー・エージェントお  
よび前記出力フィルタ・モジュールを含む請求項 2 3 に記載のシステム。 10

【請求項 2 5】

前記圧縮データ・フォーマットを受信し、前記受信した圧縮データ・フォーマットを利用  
して前記非テキスト要素のディスプレイを作成するように構成されたクライアント・エー  
ジェントをさらに含む請求項 2 3 に記載のシステム。

【請求項 2 6】

クライアント・ノードをさらに備え、前記クライアント・ノードは前記クライアント・エ  
ージェントおよびディスプレイを含む請求項 2 5 に記載のシステム。

【請求項 2 7】

前記サーバー・エージェントはさらに、プレゼンテーション層プロトコル・パケットを利用  
して前記圧縮データ・フォーマットを送信するように構成されている請求項 2 3 に記載  
のシステム。 20

【請求項 2 8】

前記サーバー・エージェントはさらに、前記非テキスト要素の代わりに前記圧縮データ・  
フォーマットを送信するためのコマンドを前記プレゼンテーション層プロトコル・パケッ  
ト内に含むように構成されている請求項 2 7 に記載のシステム。

【請求項 2 9】

前記サーバー・エージェントはさらにシン・クライアント・プロトコルに適合するように  
構成されている請求項 2 3 に記載のシステム。

【請求項 3 0】

前記非テキスト要素はビットマップ表現である請求項 2 3 に記載のシステム。 30

【請求項 3 1】

前記出力フィルタ・モジュールはさらに、圧縮データ・フォーマットを利用して前記非テ  
キスト要素をレンダリングする能力が前記クライアントにあるか否かを判定するように構  
成されている請求項 2 3 に記載のシステム。

【請求項 3 2】

前記サーバー・エージェントはさらに、前記クライアントが前記圧縮データ・フォーマッ  
トを利用して前記非テキスト要素をレンダリングすることができないと判定されると、前  
記圧縮データ・フォーマットを利用して前記非テキスト要素をレンダリングすることが可  
能な画像レンダリング・ライブラリを送信するように構成されている請求項 3 1 に記載の  
システム。 40

【請求項 3 3】

前記出力フィルタ・モジュールはさらに、前記出力をインターセプトし、前記インターセ  
プトされた出力を前記非テキスト要素のビットマップ表現に関して検査するように構成さ  
れている請求項 2 3 に記載のシステム。

【請求項 3 4】

クライアントにてグラフィック・ディスプレイを作成するシステムであって、  
ネットワークと、  
前記ネットワークと通信するサーバーであって、  
アプリケーション・プログラムによって作成された出力をインターセプトし、前記出力 50

の非テキスト要素を識別し、前記非テキスト要素に関連する圧縮データ・フォーマットを検索するように構成された出力フィルタ・モジュールと、

前記出力フィルタ・モジュールと通信し、前記非テキスト要素の代わりに前記圧縮データ・フォーマットを前記クライアントに送信するように構成されたサーバー・エージェントとを含む前記サーバーと、

前記ネットワークと通信するクライアントであって、

前記圧縮データ・フォーマットを受信し、前記受信した圧縮データ・フォーマットを利用して前記非テキスト要素のディスプレイを作成するように構成されたクライアント・エージェントとを含む前記クライアントとをさらに備えるシステム。

【請求項 35】

10

クライアントにてグラフィック・ディスプレイを作成するコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する製造製品であって、

サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムによって作成された出力をインターセプトするためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、

前記出力の非テキスト要素を識別するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、

前記非テキスト要素に関連する圧縮データ・フォーマットを検索するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、

前記圧縮データ・フォーマットを前記非テキスト要素の代わりに前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段とを備える製品。

20

【請求項 36】

クライアントにてグラフィック・ディスプレイを作成するコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する製造製品であって、

サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムによって作成された出力をインターセプトするためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、

前記アプリケーション・プログラムによって作成された前記出力内のビットマップ表現を識別するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、

前記ビットマップ表現用のチェック値を判定するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、

前記チェック値を少なくとも部分的に利用して、前記ビットマップ表現の圧縮データ・フォーマットを検索するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、

30

前記ビットマップ表現の代わりに前記圧縮データ・フォーマットを前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段とを備える製品。

【請求項 37】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成する方法であって、

(a) サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムから前記クライアントに出力を送信する工程と、

(b) 前記アプリケーション出力内のメディア・ストリームを識別する工程と、

(c) 前記メディア・ストリームの少なくとも一部を表すオリジナルの圧縮データ・セットを前記アプリケーション・プログラムによって処理される前にインターセプトする工程と、

40

(d) 前記オリジナルの圧縮データ・セットを前記クライアントに送信する工程とを含む方法。

【請求項 38】

前記アプリケーション・プログラムが外部コーデックを使用していることを判定する工程をさらに含む請求項 37に記載の方法。

【請求項 39】

前記クライアントにて前記オリジナルの圧縮データ・セットを受信する工程と、

前記クライアントにて前記オリジナルの圧縮データ・セットを復元して、復元されたデータ・セットを作成する工程と、

50

前記復元データ・セットを利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成する工程とをさらに含む請求項 37 に記載の方法。

【請求項 40】

前記メディア・ストリームに関連するタイミング情報を収集する工程と、

前記タイミング情報を前記クライアントに送信する工程とをさらに含む請求項 37 に記載の方法。

【請求項 41】

前記オリジナルの圧縮データ・セットと前記タイミング情報とを前記クライアントにて受信する工程と、

前記オリジナルの圧縮データ・セットを前記クライアントにて復元し、復元データ・セットを作成する工程と、

前記復元データ・セットおよび前記タイミング情報を利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成する工程とをさらに含む請求項 40 に記載の方法。

【請求項 42】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、前記メディア・プレゼンテーションはグラフィック・ディスプレイを含む請求項 39 に記載の方法。

【請求項 43】

前記ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ上に配置するための情報を前記クライアントに送信する工程と、

前記配置のための情報を前記クライアントで受信する工程と、

前記復元データ・セットおよび前記配置のための情報を利用して、前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成する工程とをさらに含む請求項 42 に記載の方法。

【請求項 44】

前記アプリケーション出力からの非メディア・グラフィック情報を前記クライアントに送信する工程と、

前記非メディア・グラフィック情報を前記クライアントにて受信する工程と、

前記復元されたデータ・セットおよび前記非メディア・グラフィック情報を利用して、前記メディア・プレゼンテーションを前記クライアントにて作成する工程とをさらに含む請求項 39 に記載の方法。

【請求項 45】

前記メディア・ストリームはオーディオ・ストリームであり、前記メディア・プレゼンテーションはオーディオ・プレゼンテーションを含む請求項 39 に記載の方法。

【請求項 46】

前記サーバーに対して、前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェントによってサポートされる少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知する工程とをさらに含む請求項 37 に記載の方法。

【請求項 47】

前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットは前記クライアントにインストールされた少なくとも 1 つのコーデックを列挙することによって決定される請求項 46 に記載の方法。

【請求項 48】

前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットは前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェント内に埋め込まれた少なくとも 1 つのコーデックを列挙することによって決定される請求項 46 に記載の方法。

【請求項 49】

前記サーバーに前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するために大域的な一意的識別子が使用される請求項 46 に記載の方法。

【請求項 50】

10

20

30

40

50

前記サーバーに前記少なくとも1つのメディア・フォーマットを通知するために4つの文字コードが使用される請求項46に記載の方法。

【請求項51】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成する方法であって、

(a) サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムから前記クライアントに出力を送信する工程と、

(b) 前記アプリケーション出力内のメディア・ストリームを識別する工程と、

(c) 前記メディア・ストリームの少なくとも一部を表す第一の復元データ・セットをインターセプトする工程と、

(d) 前記インターセプトされた第一の復元データ・セットを圧縮する工程と、

(e) 前記第一の復元データ・セットの代わりに前記圧縮データ・セットを前記クライアントに送信する工程を含む方法。

10

【請求項52】

前記アプリケーション・プログラムが埋め込まれたコーデックを使用していることを判定する工程をさらに含む請求項51に記載の方法。

【請求項53】

前記クライアントにて前記圧縮データ・セットを受信する工程と、

前記クライアントにて前記圧縮データ・セットを復元して、第二の復元されたデータ・セットを作成する工程と、

前記第二の復元データ・セットを利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成する工程とをさらに含む請求項51に記載の方法。

20

【請求項54】

前記メディア・ストリームに関連するタイミング情報を収集する工程と、

前記タイミング情報を前記クライアントに送信する工程とをさらに含む請求項51に記載の方法。

【請求項55】

前記圧縮データ・セットと前記タイミング情報とを前記クライアントにて受信する工程と、

前記圧縮データ・セットを前記クライアントにて復元し、第二の復元データ・セットを作成する工程と、

30

前記第二の復元データ・セットおよび前記タイミング情報を利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成する工程とをさらに含む請求項54に記載の方法。

【請求項56】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、前記メディア・プレゼンテーションはグラフィック・ディスプレイを含む請求項53に記載の方法。

【請求項57】

前記ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ上に配置するための情報を前記クライアントに送信する工程と、

前記配置のための情報を前記クライアントで受信する工程と、

40

前記第二の復元データ・セットおよび前記配置のための情報を利用して、前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成する工程とをさらに含む請求項56に記載の方法。

【請求項58】

前記アプリケーション出力からの非メディア・グラフィック情報を前記クライアントに送信する工程と、

前記非メディア・グラフィック情報を前記クライアントにて受信する工程と、

前記第二の復元データ・セットおよび前記非メディア・グラフィック情報を利用して、前記メディア・プレゼンテーションを前記クライアントにて作成する工程とをさらに含む請求項53に記載の方法。

50

## 【請求項 59】

(d) 軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムを利用して前記ビデオ・ストリームの前記インターセプトされた第一の復元データ・セットを圧縮する工程をさらに含む請求項 56 に記載の方法。

## 【請求項 60】

前記軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムは M J P E G 圧縮を含む請求項 59 に記載の方法。

## 【請求項 61】

(d) 軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムのための圧縮率を選択する工程をさらに含む請求項 59 に記載の方法。

10

## 【請求項 62】

前記サーバーに対して、前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェントによってサポートされる少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知する工程をさらに含む請求項 51 に記載の方法。

## 【請求項 63】

前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットは前記クライアントにインストールされた少なくとも 1 つのコーデックを列挙することによって決定される請求項 62 に記載の方法。

## 【請求項 64】

前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットは前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェント内に埋め込まれた少なくとも 1 つのコーデックを列挙することによって決定される請求項 62 に記載の方法。

20

## 【請求項 65】

前記サーバーに前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するために大域的な一意的識別子が使用される請求項 62 に記載の方法。

## 【請求項 66】

前記サーバーに前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するために 4 つの文字コードが使用される請求項 62 に記載の方法。

## 【請求項 67】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成する方法であって、

30

(a) サーバーに対して、前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェントによってサポートされる少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知する工程と、

(b) メディア・ストリームの少なくとも一部を表す圧縮データ・セットを前記クライアントにて受信する工程と、

(c) 前記クライアントにて前記圧縮データ・セットを復元して、復元されたデータ・セットを作成する工程と、

(d) 前記復元データ・セットを利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成する工程とを含む方法。

## 【請求項 68】

40

前記メディア・ストリームに関連するタイミング情報を受信する工程と、

前記タイミング情報を利用して前記メディア・プレゼンテーションを作成する工程とをさらに含む請求項 67 に記載の方法。

## 【請求項 69】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、前記メディア・プレゼンテーションはグラフィック・ディスプレイを含む請求項 67 に記載の方法。

## 【請求項 70】

前記ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ上に配置するための情報を前記クライアントにて受信する工程と、

前記復元データ・セットおよび前記配置のための情報を利用して、前記クライアントに

50

て前記メディア・プレゼンテーションを作成する工程とをさらに含む請求項 69 に記載の方法。

【請求項 71】

非メディア・グラフィック情報を前記クライアントにて受信する工程と、

前記復元データ・セットおよび前記非メディア・グラフィック情報を利用して、前記メディア・プレゼンテーションを前記クライアントにて作成する工程とをさらに含む請求項 67 に記載の方法。

【請求項 72】

前記メディア・ストリームはオーディオ・ストリームであり、前記メディア・プレゼンテーションはオーディオ・プレゼンテーションを含む請求項 67 に記載の方法。

10

【請求項 73】

前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットは前記クライアントにインストールされた少なくとも 1 つのコーデックを列挙することによって決定される請求項 67 に記載の方法。

【請求項 74】

前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットは前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェント内に埋め込まれた少なくとも 1 つのコーデックを列挙することによって決定される請求項 67 に記載の方法。

【請求項 75】

前記サーバーに前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するために大域的な一意の識別子が使用される請求項 67 に記載の方法。

20

【請求項 76】

前記サーバーに前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するために 4 つの文字コードが使用される請求項 67 に記載の方法。

【請求項 77】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するシステムであって、

アプリケーション・プログラムによって作成された出力内のメディア・ストリームを識別するように構成されたアプリケーション・プログラムと、

前記メディア・ストリームの少なくとも一部を表すオリジナルの圧縮データ・セットを前記アプリケーション・プログラムによって処理される前にインターセプトし、前記オリジナルの圧縮データ・セットを前記クライアントに送信するように構成された出力フィルタ・モジュールとを備えるシステム。

30

【請求項 78】

前記オリジナルの圧縮データ・セットを受信し、前記受信したオリジナル圧縮データ・セットを前記クライアントにて復元して復元データ・セットを作成し、前記復元データ・セットを利用して前記クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するように構成されたクライアント・エージェントをさらに含む請求項 77 に記載のシステム。

【請求項 79】

前記出力フィルタ・モジュールはさらに前記メディア・ストリームに関連するタイミング情報を収集し、前記タイミング情報を前記クライアントに送信するように構成されている請求項 77 に記載のシステム。

40

【請求項 80】

前記オリジナルの圧縮データ・セットと前記タイミング情報とを受信し、前記オリジナルの圧縮データ・セットを復元して復元データ・セットを作成し、前記復元データ・セットおよび前記タイミング情報を利用して前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されたクライアント・エージェントをさらに含む請求項 79 に記載のシステム。

【請求項 81】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、前記クライアント・エージェントはさらに前記ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ上に配置するための情報を受信し、前記復元データ・セットおよび前記配置のための情報を利用して、前記クライアント

50

にて前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されている請求項 78 に記載のシステム。

【請求項 82】

前記クライアント・エージェントはさらに前記非メディア・グラフィック情報を受信し、前記復元されたデータ・セットおよび前記非メディア・グラフィック情報を利用して、前記メディア・プレゼンテーションを前記クライアントにて作成するように構成されている請求項 78 に記載のシステム。

【請求項 83】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するシステムであって、

アプリケーション・プログラムによって作成された出力内のメディア・ストリームを識別するように構成されたアプリケーション・プログラムと、 10

前記メディア・ストリームの少なくとも一部を表す第一の復元データ・セットをインターセプトし、前記メディア・ストリームの前記インターセプトされた第一の復元データ・セットを圧縮し、前記第一の復元データ・セットの代わりに前記圧縮データ・セットを前記クライアントに送信するように構成された出力フィルタ・モジュールとを備えるシステム。

【請求項 84】

前記圧縮データ・セットを受信し、前記クライアントにて前記圧縮データ・セットを復元して、第二の復元されたデータ・セットを作成し、前記第二の復元データ・セットを利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されたクライアント・エージェントをさらに含む請求項 83 に記載のシステム。 20

【請求項 85】

前記出力フィルタ・モジュールはさらに前記メディア・ストリームに関連するタイミング情報を収集し、前記タイミング情報を前記クライアントに送信するように構成されている請求項 83 に記載のシステム。

【請求項 86】

前記圧縮データ・セットと前記タイミング情報とを受信し、前記圧縮データ・セットを復元して第二の復元データ・セットを作成し、前記第二の復元データ・セットおよび前記タイミング情報を利用して前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されたクライアント・エージェントをさらに含む請求項 85 に記載のシステム。 30

【請求項 87】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、前記クライアント・エージェントはさらに、前記ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ上に配置するための情報を受信し、前記第二の復元データ・セットおよび前記配置のための情報を利用して、前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されている請求項 84 に記載のシステム。

【請求項 88】

前記クライアント・エージェントはさらに非メディア・グラフィック情報を受信し、前記前記第二の復元データ・セットおよび前記非メディア・グラフィック情報を利用して、前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されている請求項 84 に記載のシステム。 40

【請求項 89】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、前記出力フィルタ・モジュールはさらに、軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムを利用して前記ビデオ・ストリームの前記インターセプトされた第一の復元データ・セットを圧縮するように構成されている請求項 83 に記載のシステム。

【請求項 90】

前記軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムは M J P E G 圧縮を含む請求項 89 に記載のシステム。

【請求項 91】

前記出力フィルタ・モジュールはさらに、軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムのための圧縮率を選択するように構成されている請求項 89 に記載のシステム。

【請求項 92】

クライアントにメディア・プレゼンテーションを作成するシステムであって、  
サーバーと、

前記サーバーと通信するクライアントであって、前記サーバーに対してクライアント・エージェントによってサポートされる少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知し、メディア・ストリームの少なくとも一部を表す圧縮データ・セットを受信し、前記クライアントにて前記圧縮データ・セットを復元して、復元されたデータ・セットを作成し、前記復元データ・セットを利用して前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されたクライアント・エージェントを備える前記クライアントとを備えるシステム。 10

【請求項 93】

前記クライアント・エージェントはさらに、前記メディア・ストリームに関連するタイミング情報を受信し、前記タイミング情報を利用して前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されている請求項 92 に記載のシステム。

【請求項 94】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、前記クライアント・エージェントはさらに前記ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ上に配置するための情報を前記クライアントにて受信し、前記復元データ・セットおよび前記配置のための情報を利用して、前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されている請求項 92 に記載のシステム。 20

【請求項 95】

前記クライアント・エージェントはさらに非メディア・グラフィック情報を受信し、前記復元データ・セットおよび前記非メディア・グラフィック情報を利用して、前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されている請求項 92 に記載のシステム。

【請求項 96】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する製造製品であって、

サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムから前記クライアントに出力を送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、 30

前記アプリケーション出力内のメディア・ストリームを識別するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記メディア・ストリームの少なくとも一部を表すオリジナルの圧縮データ・セットを前記アプリケーション・プログラムによって処理される前にインターセプトするコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記オリジナルの圧縮データ・セットを前記クライアントに送信するコンピュータ読み出し可能プログラム手段とを含む製品。

【請求項 97】

前記アプリケーション・プログラムが外部コーデックを使用していることを判定するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段をさらに備える請求項 96 に記載の製品。 40

【請求項 98】

前記クライアントにて前記オリジナルの圧縮データ・セットを受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記クライアントにて前記オリジナルの圧縮データ・セットを復元して、復元されたデータ・セットを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記復元データ・セットを利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 96 に記載の製品。

【請求項 99】

前記メディア・ストリームに関連するタイミング情報を収集するためのコンピュータ読み 50

出し可能プログラム手段と、

前記タイミング情報を前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 9 6 に記載の製品。

【請求項 1 0 0】

前記オリジナルの圧縮データ・セットと前記タイミング情報とを前記クライアントにて受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記オリジナルの圧縮データ・セットを前記クライアントにて復元し、復元データ・セットを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記復元データ・セットおよび前記タイミング情報を利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 9 9 に記載の製品。 10

【請求項 1 0 1】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、前記製品はさらに、前記ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ上に配置するための情報を前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記配置のための情報を前記クライアントで受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記復元データ・セットおよび前記配置のための情報を利用して、前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 9 8 に記載の製品。 20

【請求項 1 0 2】

前記アプリケーション出力からの非メディア・グラフィック情報を前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記非メディア・グラフィック情報を前記クライアントにて受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記復元されたデータ・セットおよび前記非メディア・グラフィック情報を利用して、前記メディア・プレゼンテーションを前記クライアントにて作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 9 8 に記載の製品。

【請求項 1 0 3】

前記サーバーに対して、前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェントによってサポートされる少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段をさらに備える請求項 9 6 に記載の製品。 30

【請求項 1 0 4】

前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段は、前記クライアントにインストールされた少なくとも 1 つのコーデックを列挙する請求項 1 0 3 に記載の製品。

【請求項 1 0 5】

前記サーバーに前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段は、前記クライアントにインストールされた請求項 1 0 3 に記載の製品。 40

【請求項 1 0 6】

前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段は、大域的な一意的識別子を使用する請求項 1 0 3 に記載の製品。

【請求項 1 0 7】

前記少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段は、4 つの文字コードを使用する請求項 1 0 3 に記載の製品。

【請求項 1 0 8】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する製造製品であって、

サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムから前記クライアントに出力を 50

送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記アプリケーション出力内のメディア・ストリームを識別するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記メディア・ストリームの少なくとも一部を表す第一の復元データ・セットをインターセプトするためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記インターセプトされた第一の復元データ・セットを圧縮するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記第一の復元データ・セットの代わりに前記圧縮データ・セットを前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とを備える製品。

【請求項 109】

前記アプリケーション・プログラムが埋め込まれたコーデックを使用しているか否かを判定するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段をさらに備える請求項 108 に記載の製品。

【請求項 110】

前記クライアントにて前記圧縮データ・セットを受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記クライアントにて前記圧縮データ・セットを復元して、第二の復元されたデータ・セットを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記第二の復元データ・セットを利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 108 に記載の製品。

【請求項 111】

前記メディア・ストリームに関連するタイミング情報を収集するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記タイミング情報を前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 108 に記載の製品。

【請求項 112】

前記圧縮データ・セットと前記タイミング情報とを前記クライアントにて受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記圧縮データ・セットを前記クライアントにて復元し、第二の復元データ・セットを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記第二の復元データ・セットおよび前記タイミング情報を利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 111 に記載の製品。

【請求項 113】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、

前記ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ上に配置するための情報を前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記配置のための情報を前記クライアントで受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記第二の復元データ・セットおよび前記配置のための情報を利用して、前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 110 に記載の製品。

【請求項 114】

前記アプリケーション出力からの非メディア・グラフィック情報を前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記非メディア・グラフィック情報を前記クライアントにて受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記第二の復元データ・セットおよび前記非メディア・グラフィック情報を利用して、前記メディア・プレゼンテーションを前記クライアントにて作成するためのコンピュータ

10

20

30

40

50

読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 1 1 0 に記載の製品。

【請求項 1 1 5】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、圧縮のための前記コンピュータ読み出し可能プログラム手段は軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムを含む請求項 1 0 8 に記載の製品。

【請求項 1 1 6】

圧縮のための前記コンピュータ読み出し可能プログラム手段の前記軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムは M J P E G 圧縮を含む請求項 1 1 5 に記載の製品。

【請求項 1 1 7】

圧縮のための前記コンピュータ読み出し可能プログラム手段は軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムのための圧縮率を選択する請求項 1 1 5 に記載の製品。 10

【請求項 1 1 8】

前記サーバーに対して前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェントによってサポートされる少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段をさらに備える請求項 1 0 8 に記載の製品。

【請求項 1 1 9】

前記サーバーに対して少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段は前記クライアントにインストールされた少なくとも 1 つのコーデックを列挙する請求項 1 1 8 に記載の製品。

【請求項 1 2 0】

前記サーバーに対して少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段は前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェント内に埋め込まれた少なくとも 1 つのコーデックを列挙する請求項 1 1 8 に記載の製品。 20

【請求項 1 2 1】

前記サーバーに対して少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段は大域的な一意的識別子を使用する請求項 1 1 8 に記載の製品。

【請求項 1 2 2】

前記サーバーに対して少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段は 4 つの文字コードを使用する請求項 1 1 8 に記載の製品。 30

【請求項 1 2 3】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する製造製品であって、

サーバーに対して、前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェントによってサポートされる少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

メディア・ストリームの少なくとも一部を表す圧縮データ・セットを前記クライアントにて受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、 40

前記クライアントにて前記圧縮データ・セットを復元して、復元されたデータ・セットを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記復元データ・セットを利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とを備える製品。

【請求項 1 2 4】

前記メディア・ストリームに関連するタイミング情報を受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記タイミング情報を利用して前記メディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 1 2 3 に記載の製品。

【請求項 1 2 5】

前記メディア・ストリームはビデオ・ストリームであり、前記製品はさらに、前記ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ上に配置するための情報を前記クライアントにて受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記復元データ・セットおよび前記配置のための情報を利用して、前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 1 2 3 に記載の製品。

【請求項 1 2 6】

非メディア・グラフィック情報を前記クライアントにて受信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記復元データ・セットおよび前記非メディア・グラフィック情報を利用して、前記メディア・プレゼンテーションを前記クライアントにて作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とをさらに備える請求項 1 2 3 に記載の製品。 10

【請求項 1 2 7】

通知のための前記コンピュータ読み出し可能プログラム手段は前記クライアントにインストールされた少なくとも 1 つのコーデックを列挙する請求項 1 2 3 に記載の製品。

【請求項 1 2 8】

通知のための前記コンピュータ読み出し可能プログラム手段は前記クライアントにインストールされたクライアント・エージェント内に埋め込まれた少なくとも 1 つのコーデックを列挙する請求項 1 2 3 に記載の製品。

【請求項 1 2 9】

通知のための前記コンピュータ読み出し可能プログラム手段は大域的な一意的識別子を使用する請求項 1 2 3 に記載の製品。 20

【請求項 1 3 0】

通知のための前記コンピュータ読み出し可能プログラム手段は 4 つの文字コードを使用する請求項 1 2 3 に記載の製品。

【請求項 1 3 1】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するシステムであって、ネットワークと、

前記ネットワークと通信するサーバーであって、

前記アプリケーション・プログラムによって生成された出力内のメディア・ストリームを識別するように構成されているアプリケーション・プログラムと、 30

前記メディア・ストリームの少なくとも一部を表す圧縮データ・セットを前記アプリケーション・プログラムによって処理される前に取得し、前記圧縮データ・セットを前記クライアントに送信するように構成されている少なくとも 1 つの出力フィルタ・モジュールとを備える前記サーバーと、

前記ネットワークと通信するクライアントであって、

前記クライアント・エージェントによってサポートされる少なくとも 1 つのメディア・フォーマットを通知し、前記圧縮データ・データ・セットを受信し、前記クライアントにて前記圧縮データ・セットを復元して、復元されたデータ・セットを作成し、前記復元データ・セットを利用して前記クライアントにて前記メディア・プレゼンテーションを作成するように構成されているクライアント・エージェントを備える前記クライアントとを備えるシステム。 40

【請求項 1 3 2】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する製造製品であって、

メディア・ストリームのオリジナルの圧縮データ・セットをインターセプトするためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

I C A または R D P のようなシン・クライアント・プロトコルを利用して前記オリジナルの圧縮データ・セットを前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とを備える製品。 50

## 【請求項 1 3 3】

クライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する製造製品であって、

メディア・ストリームのオリジナルの復元データ・セットをインターセプトするためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

前記インターセプトされた復元データ・セットを圧縮するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段と、

I C AまたはR D Pのようなシン・クライアント・プロトコルを利用して前記圧縮データ・セットを前記クライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段とを備える製品。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0 0 0 1】

関連出願の相互参照

本出願は2002年3月14日に出願された同時係属中の米国特許出願第10／098, 157号の優先権を主張するものであり、この出願を参照によって本明細書に組み込む。

## 【0 0 0 2】

発明の分野

本発明は全体として分散処理に関し、特にクライアントにおけるグラフィックおよび／またはメディア・コンポーネントを有するディスプレイの作成に関する。

20

## 【背景技術】

## 【0 0 0 3】

先行技術の説明

処理能力に制約があるクライアント上に、サーバー上で実行されるアプリケーションによって作成される出力をディスプレイするためにシン・クライアント・プロトコルが利用される。シン・クライアント・プロトコルの2つの例はI C A、すなわちフロリダ州フォートローダーデールのシトリックス・システム社の独立コンピューティング・アーキテクチャ、およびR D P、すなわちワシントン州レッドモンドのマイクロソフト社のリモート・デスクトップ・プロトコルである。クライアントは場合によってはリモート・ターミナル・セッションとも呼ばれる。1つのシン・クライアント・プロトコルはサーバー・オペレーティング・システム（“O S”）へのアプリケーション・プログラムによるコマンドをインターセプトしてディスプレイ・スクリーンへと引き込む。インターセプトされたコマンドは例えば1つ以上の層パケットを利用してリモート・セッションへと送信される。リモート・セッション（例えばシン・クライアント）がコマンドを受信すると、リモート・セッションは受信したコマンドをリモート・セッションO Sに送る。このようにして、アプリケーション・プログラムはシン・クライアント上で実行されているように見える。

30

## 【0 0 0 4】

典型的には、アプリケーション・プログラムが画像をディスプレイ・スクリーンに引き込むと、画像はビットマップとして表される。画像のビットマップ・フォーマットは一般に極めて大きいデータ・セットである。したがって、シン・クライアント・プロトコルはネットワークを経て、ビットマップ・プレゼンテーションをいかにしてディスプレイするに関する適用可能なコマンドと共に、大量のデータである画像のビットマップ・プレゼンテーションを送信しなければならない。帯域幅が狭いネットワークの場合、それによって完全な画像がクライアント上で受信され、ディスプレイされるまでに長い時間遅延が生ずる。それによって、クライアントのユーザーには不便と不都合が生ずる。さらに、例えばワイヤレス・ネットワークの場合のように、ユーザーが利用している帯域幅に対して直接支払いをしている場合は、これらの大きいビットマップ・フォーマットの送信によって各通信に関して高いコストが生ずる。

40

## 【0 0 0 5】

50

アプリケーション・プログラムがメディア・プレゼンテーションをレンダリングする場合にも同じ問題が存在する。典型的には、ビデオ・ファイルは一連のビットマップとしてレンダリングされ、オーディオ情報はパルスコード変調を利用してレンダリングされる。したがって、シン・クライアント・プロトコルはネットワークを経て、ビデオ・ファイルを表す一連のビットマップおよび／またはオーディオ情報を表すパルスコード変調信号を送信する。この送信は効率が悪く、過度の帯域幅とかなりのCPUを使用する。その上、十分な帯域幅を利用できる場合でも、クライアントには応答がないグラフィック・ユーザー・インターフェースが生ずることがある。例えばビデオ再生は低画質であることが多く、“ギクシャクして”(j e r k y)見え、オーディオ・プレゼンテーションと良好に同期しないことがある。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、画像およびメディア・プレゼンテーションをリモート・ターミナル・セッションでレンダリングする改良されたアプローチが必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

発明の概要

本発明は1つの利点によって、送信前にビットマップ・フォーマットの代わりに利用可能な圧縮フォーマットを使用することによって、元々は大きいビットマップ・フォーマットで表されていた画像およびその他の非テキスト要素の送信時間およびコストを低減するものである。典型的には、ビットマップ・フォーマットの代わりに圧縮フォーマットを使用することによって必要な帯域幅が大幅に縮小する。クライアントは利用可能なライブラリを利用して受信データを復元する。クライアントは次に、例えば他の識別データと共に修正されたシン・クライアント・プロトコル・コマンドを利用することによって、オリジナルのビットマップ表現の代わりに復元された画像を利用する。

20

【0008】

本発明の別の利点によって、メディア・ストリームの少なくとも一部を表す圧縮データ・セットは、復元される前に第一コンピュータ・デバイス上でインターセプトされる。あるいは、圧縮データ・セットが第一コンピュータ・デバイス上で復元される場合は、結果として生じた復元されたデータ・セットは第一コンピュータ・デバイスで再圧縮される。帯域幅に制約があるネットワークを経て、復元されたデータ・セットではなく圧縮データ・セットを送信することによって、データ・セットを送信する時間とコストが結果的に低減される。

30

【0009】

1つの態様では、本発明はクライアントにおいてグラフィック・ディスプレイを作成する方法に関するものである。この方法はサーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムからクライアントに出力を送信し、アプリケーション出力内のビットマップ表現を識別し、ビットマップ表現のチェック値を決定する工程を含んでいる。この方法はさらに、少なくとも部分的にチェック値を利用してビットマップ表現の圧縮データ・フォーマットを検索し、ビットマップ表現の代わりに圧縮データ・フォーマットをクライアントに送信する工程を含んでいる。

40

【0010】

別の態様では、本発明はクライアントにおいてグラフィック・ディスプレイ作成する方法に関するものである。この方法は、サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムからクライアントに出力を送信しアプリケーション出力内の非テキスト要素を識別する工程を含んでいる。この方法はさらに、非テキスト要素に関連する圧縮データ・フォーマットを検索し、圧縮データ・フォーマットを非テキスト要素の代わりにクライアントに送信する工程を含んでいる。

【0011】

50

本発明のこの態様の一実施形態では、この方法はアプリケーション出力内のテキスト要素を識別し、クライアントにテキスト要素を送信する工程を含んでいる。別の実施形態では、この方法はクライアントにて圧縮データ・フォーマット、およびオプションとしてテキスト要素を受信し、圧縮データ・フォーマット、およびオプションとしてテキスト要素を利用してクライアントにてディスプレイを作成する工程を含んでいる。別の実施形態では、本発明による方法は少なくとも1つのプレゼンテーション層プロトコル・パケットを利用して圧縮データ・フォーマットを送信する工程を含んでいる。さらに別の実施形態では、この方法はファイルをネーティブ・フォーマットで送信するコマンドを利用して少なくとも1つのプレゼンテーション層プロトコル・パケットを送信する工程を含んでいる。

**【0012】**

10

別の実施形態では、この方法は少なくとも1つのプレゼンテーション層プロトコル・パケットをリモート・アクセス・プロトコル、シン・クライアント・プロトコル、および／またはプレゼンテーション・プロトコルに準拠させる工程を含んでいる。さらに別の実施形態では、非テキスト要素はビットマップ表現であり、この方法はビットマップ表現を圧縮データ・フォーマットと置き換える工程を含んでいる。別の実施形態では、この方法は圧縮データ・フォーマットを利用して非テキスト要素をレンダリングするクライアントの能力を判定する工程を含んでいる。この方法はさらに、クライアントが圧縮データ・フォーマットを利用して非テキスト要素をレンダリングできないことが判定されると、圧縮データ・フォーマットを利用して非テキスト要素をレンダリングする能力を有する画像レンダリング・ライブラリを送信する工程を含んでいる。

20

**【0013】**

別の実施形態では、この方法はアプリケーション出力をインターセプトし、インターセプトされた出力を非テキスト要素のビットマップ表現に関して検査する工程を含んでいる。さらに別の実施形態では、この方法は非テキスト要素のビットマップ表現に関する第一のチェック値を計算し、第一チェック値と同じチェック値を有する圧縮データ・フォーマットを画像ストアから検索する工程を含んでいる。

**【0014】**

別の態様では、本発明はクライアントにおいてグラフィック・ディスプレイを作成するシステムに関するものである。このシステムは出力フィルタ・モジュールおよびサーバー・エージェントを含んでいる。出力フィルタ・モジュールはアプリケーション・プログラムによって作成された出力をインターセプトし、出力の非テキスト要素を識別し、非テキスト要素に関連する圧縮データ・フォーマットを検索するように構成されている。サーバー・エージェントは非テキスト要素の代わりに圧縮データ・フォーマットをクライアントに送信するように構成されている。

30

**【0015】**

本発明のこの態様の一実施形態では、システムはサーバー・エージェントおよび出力フィルタ・モジュールを含むサーバー・ノードを含んでいる。別の実施形態では、システムはクライアント・ノードを含んでいる。クライアント・ノードはクライアント・エージェントおよびディスプレイを含んでいる。クライアント・エージェントはアプリケーション圧縮データ・フォーマットを受信し、受信した圧縮データ・フォーマットを利用して非テキスト要素のディスプレイを作成するように構成されている。別の態様では、システムはさらにネットワークを備えている。

40

**【0016】**

本発明の別の態様では、本発明はクライアントにおいてグラフィック・ディスプレイを作成するためにコンピュータ・プログラム手段が実装された製造製品に関するものである。この製本は上記のいずれかの方法を実行するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段を含んでいる。

**【0017】**

さらに別の態様では、本発明はクライアントにおいてメディア・プレゼンテーションを作成する方法に関するものである。この方法は、サーバー上で実行されるアプリケーション

50

ン・プログラムからクライアントに出力を送信し、アプリケーション出力内のメディア・ストリームを識別し、メディア・ストリームの少なくとも一部を現すオリジナルの圧縮データ・セットをアプリケーション出力によって処理される前にインターセプトし、オリジナルの圧縮データ・セットをクライアントに送信する工程を含んでいる。

【0018】

別の態様では、本発明はクライアントにおいてメディア・プレゼンテーションを作成するさらに別の方法に関するものである。この方法は、サーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムからクライアントに出力を送信し、アプリケーション出力内のメディア・ストリームを識別し、メディア・ストリームの少なくとも一部を現す第一の復元データ・セットをインターセプトし、第一の復元データ・セットの代わりに圧縮データ・セットをクライアントに送信する工程を含んでいる。

10

【0019】

さらに別の態様では、本発明はクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するさらに別の方法に関するものである。この方法はサーバーに対して、クライアント上に実装されているクライアント・エージェントによってサポートされている少なくとも1つのメディア・フォーマットをサーバーに通知し、メディア・ストリームの圧縮されたデータ・セットをクライアントにて受信し、圧縮されたデータ・セットをクライアントにて復元して、復元されたデータ・セットを作成し、復元されたデータ・セットを利用してクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成する工程を含んでいる。

【0020】

さらに別の側面では、本発明はクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する製造製品に関するものである。この製品はサーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムからクライアントに出力を送信するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、アプリケーション出力内のメディア・ストリームを識別するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、メディア・ストリームの少なくとも一部を現すオリジナルの圧縮データ・セットをアプリケーション・プログラムによって処理される前にインターセプトするためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、オリジナルの圧縮データ・セットをクライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段とを含んでいる。

20

【0021】

さらに別の側面では、本発明はクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する別の製造製品に関するものである。この製品はサーバー上で実行されるアプリケーション・プログラムからクライアントに出力を送信するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、アプリケーション出力内のメディア・ストリームを識別するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、メディア・ストリームの少なくとも一部を現す第一の復元データ・セットをインターセプトするためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、インターセプトされた第一の復元データ・セットを圧縮するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、第一の復元データ・セットの代わりに圧縮データ・セットをクライアントに送信するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段とを含んでいる。

30

【0022】

さらに別の側面では、本発明はクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施するさらに別の製造製品に関するものである。この製品はサーバーに対して、クライアント上に実装されているクライアント・エージェントによってサポートされている少なくとも1つのメディア・フォーマットを通知するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、メディア・ストリームの圧縮データ・セットをクライアントにて受信するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、圧縮されたデータ・セットをクライアントにて復元して、復元されたデータ・セットを作成するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、復元されたデータ・セットを利用してクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するた

40

50

めのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段とを含んでいる。

【0023】

本発明のこれらの最後の6つの態様の様々な実施形態で、この方法はさらに、メディア・ストリームに関連するタイミング情報を収集する工程と、タイミング情報をクライアントに送信する工程と、圧縮データ・セットおよびオプションとしてタイミング情報をクライアントにて受信する工程と、復元されたデータ・セットおよびオプションとしてタイミング情報を利用して、メディア・プレゼンテーションをクライアントにて作成する工程とを含み、また製造製品はさらにこれらの工程を実行するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段を含んでいる。本発明のこれらの最後の6つの態様の別の実施形態で、この方法はさらに、アプリケーション出力からの非メディア・グラフィック情報をクライアントに送信する工程と、非メディア・グラフィック情報をクライアントにて受信する工程と、復元されたデータ・セットおよび非メディア・グラフィック情報を利用して、メディア・プレゼンテーションをクライアントにて作成する工程とを含み、また製造製品はさらにこれらの工程を実行するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段を含んでいる。 10

【0024】

さらに別の態様では、本発明はクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するためのシステムに関するものである。このシステムはアプリケーション・プログラムと出力フィルタ・モジュールとを含んでいる。アプリケーション・プログラムはアプリケーション・プログラムによって作成される出力内のメディア・ストリームを識別するように構成されている。出力フィルタ・モジュールはアプリケーション・プログラムによって処理される前に、メディア・ストリームの少なくとも一部を表すオリジナルの圧縮されたデータ・セットをインターセプトし、オリジナルの圧縮データ・セットをクライアントに送信するように構成されている。 20

【0025】

別の態様では、本発明はクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するための別のシステムに関するものである。アプリケーション・プログラムはアプリケーション・プログラムによって作成される出力内のメディア・ストリームを識別するように構成されている。出力フィルタ・モジュールはメディア・ストリームの少なくとも一部を表す第一の復元されたデータ・セットをインターセプトし、インターセプトされた第一の復元されたデータ・セットを圧縮し、第一の復元されたデータ・セットの代わりに圧縮データ・セットをクライアントに送信するように構成されている。 30

【0026】

別の態様では、本発明はクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するための別のシステムに関するものである。このシステムはサーバーおよびサーバーと通信するクライアントを含んでいる。クライアントはクライアント・エージェントによってサポートされている少なくとも1つのメディア・フォーマットをサーバーに通知し、メディア・ストリームの圧縮されたデータ・セットを受信し、圧縮されたデータ・セットをクライアントにて復元して、復元されたデータ・セットを作成し、復元されたデータ・セットを利用してクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するように構成されたクライアント・エージェントを含んでいる。 40

【0027】

本発明のこれらの最後の3つの態様の様々な実施形態では、このシステムの出力フィルタ・モジュールはさらに、メディア・ストリームに関連するタイミング情報を収集し、タイミング情報をクライアントに送信するように構成されている。本発明のこれらの最後の3つの態様の別の様々な実施形態では、このシステムはさらに、圧縮データ・セットおよびオプションとしてタイミング情報をクライアントにて受信し、圧縮されたデータ・セットを復元して、復元されたデータ・セットを作成し、復元されたデータ・セット、およびオプションとしてタイミング情報を利用してメディア・プレゼンテーションを作成するように構成されたクライアント・エージェントを含んでいる。最後の3つの態様のさらに別 50

の実施形態では、クライアント・エージェントはさらに非メディア・グラフィック情報を受信し、復元されたデータ・セットおよび非メディア・グラフィック情報を利用して、メディア・プレゼンテーションをクライアントにて作成するように構成されている。

#### 【0028】

別の態様では、本発明はクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するための別のシステムに関するものである。このシステムはネットワーク、ネットワークと通信するサーバー、およびネットワークと通信するクライアントを含んでいる。サーバーはアプリケーション・プログラムと少なくとも1つの出力フィルタ・モジュールとを含んでいる。アプリケーション・プログラムはアプリケーション・プログラムによって作成される出力内のメディア・ストリームを識別するように構成されている。出力フィルタ・モジュールはアプリケーション・プログラムによって処理される前に、メディア・ストリームの少なくとも一部を表す圧縮データ・セットをインターセプトし、圧縮データ・セットをクライアントに送信するように構成されている。クライアントはクライアント・エージェントを含んでいる。クライアント・エージェントはサーバーに対して、クライアント・エージェントによってサポートされている少なくとも1つのメディア・フォーマットをサーバーに通知し、メディア・ストリームの圧縮データ・セットをクライアントにて受信し、圧縮データ・セットを受信し、圧縮されたデータ・セットをクライアントにて復元して、復元されたデータ・セットを作成し、復元されたデータ・セットを利用してクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するように構成されている。

10

#### 【0029】

別の態様では、本発明はクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する製造製品に関するものである。この製品はメディア・ストリームのオリジナルの圧縮データ・セットをインターセプトするためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、ICAまたはRDPのようなシン・クライアント・プロトコルを利用してオリジナルの圧縮されたデータ・セットをクライアントに通信するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段とを含んでいる。

20

#### 【0030】

別の態様では、本発明はクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するためのコンピュータ読み出し可能プログラム手段を実施する別の製造製品に関するものである。この製品はメディア・ストリームの復元されたデータ・セットをインターセプトするためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段と、ICAまたはRDPのようなシン・クライアント・プロトコルを利用して圧縮されたデータ・セットをクライアントに通信するためのコンピュータ読み出し可能なプログラム手段とを含んでいる。

30

#### 【0031】

##### 詳細な説明

1つの態様では、本発明はグラフィック・ディスプレイを作成するための方法、システムおよび製造製品に関するものである。画像の非テキスト要素またはビットマップ表現に関連する圧縮データ・フォーマットが、非テキスト要素またはビットマップ表現の代わりにネットワークを経てサーバーからクライアントに、後にディスプレイされるために送信される。

40

#### 【0032】

図1はネットワーク115を経て第二コンピュータ・システム（“サーバー・ノード”）110と通信する第一コンピュータ・システム（“クライアント・ノード”）105を含むリモート・ターミナル・セッション用のディスプレイを作成するためのシステム100の概要を示している。例えば、ネットワーク115は企業内イントラネットのようなローカルエリアネットワーク（LAN）、またはインターネット、またはワールドワイドウェブのようなワイドエリアネットワーク（WAN）であってよい。クライアント・ノード105のユーザーは標準の電話回線、LAN、またはWANリンク（例えばT1、T3、56kb、X25）、ブロードバンド接続（ISDN、フレーム・リレー、ATM）、およびワイヤレス接続を含む多様な接続を介してネットワーク115に接続可能である。ク

50

クライアント・ノード 105 はネットワーク 115 との通信を確立するためにサーバー・トランシーバ 135 を含んでいる。接続は多様な通信プロトコル（例えば I C A、R D P、H T T P、T C P / I P、I P X、S P X、N e t B I O S、イーサネット、R S 2 3 2、および直接非同期接続）を利用して確立することができる。

#### 【0033】

サーバー・ノード 110 はクライアント・ノード 105 に要求されたサービスを提供することができるいずれかのコンピュータ・デバイスであってよい。具体的には、このサービスはサーバー 110 上で実行されるアプリケーション・プログラム 140 によって作成される出力を表すコマンドおよびデータを作成し、クライアント・ノード 105 に送信することを含んでいる。サーバー・ノード 110 はサーバー・トランシーバ 135、実行アプリケーション・プログラム 140、サーバー・エージェント 150、出力フィルタ・モジュール 155、および画像ストア 160 を含んでいる。サーバー・エージェント 150 はアプリケーション・プログラム 140 のリモート・ディスプレイおよび操作性をサポートするためにクライアント・エージェント 175 およびその他の構成要素とインターフェースするモジュールを含んでいる。サーバー・エージェント・モジュール 150 および本明細書を通して記載するすべてのモジュールはソフトウェア・プログラムおよび／またはハードウェア・デバイス（例えば A S I C または F P G A）として実装される。

#### 【0034】

明解にするため、これらの構成要素は全てサーバー・ノード 110 上に示されている。サーバー・ノード 110 は単一サーバーを表すことができ、または各々がネットワーク 115 またはその他のネットワーク（図示せず）と通信する幾つかのサーバーを表すことができる。多重サーバーの実施形態では、構成要素の機能を利用可能なサーバーを経て分散可能である。例えば、多重サーバーを有する一実施形態では、トランシーバ 135、アプリケーション・プログラム 140、サーバー・エージェント 150、出力フィルタ・モジュール 155 はアプリケーション・サーバー上にあり、画像ストアは R A D システム内のディスクのような記憶デバイス上にある。

#### 【0035】

クライアント・ノード 105 はサーバー・ノード 110 上で実行されるアプリケーション・プログラム 140 にユーザー・インターフェースを供給するために利用されるいずれかのコンピュータ・デバイスであってよい（例えばパーソナルコンピュータ、セット・トップ・ボックス、携帯電話、携帯機器、携帯情報端末、キオスクなど）。クライアント・ノード 105 はクライアント・トランシーバ 130、ディスプレイ 145、クライアント・エージェント 175、およびグラフィック・ライブラリ 180（画像レンダリング・ライブラリとも呼ばれる）を含んでいる。クライアント・エージェント 175 はコマンドおよびデータをサーバー・ノード 110 およびクライアント・ノード 105 のユーザー（図示せず）から受信するソフトウェア・プログラムおよび／またはハードウェア・デバイス（例えば A S I C または F P G A）として実装されるモジュールを含んでいる。クライアント・エージェント 175 はクライアント・ノード 105 の他の構成要素とインタラクトする場合に（例えばオペレーティングシステムに対してデータをディスプレイ 145 に出力するように支持する場合に）、受信された情報を利用する。クライアント・エージェント 175 はさらに、サーバーが発したコマンドまたはクライアント・ノード 105 におけるユーザー・アクションに応答して要求およびデータをサーバー・ノード 110 に送信する。

#### 【0036】

サーバー・ノード 110 はクライアント・ノード 105 によってアクセス可能な 1 つ以上のアプリケーション・プログラム 140 をホストとして処理する。このようなアプリケーションの例には、双方ともワシントン州レッドモンドのマイクロソフト社製の M I C R O S O F T W o r d のようなワード処理プログラム、および M I C R O S O F T E x c e l のような表計算プログラムが含まれる。他の例には財務報告プログラム、消費者登録プログラム、テクニカル・サポート情報を提供するプログラム、消費者データベース・

10

20

30

40

50

アプリケーション、およびアプリケーション設定マネージャが含まれる。アプリケーション・プログラムの別の例にはワシントン州レッドモンドのマイクロソフト社製の Internet Explorer があり、このプログラムは以下の記述でアプリケーション・プログラム 140 の例として用いられる。他のアプリケーション・プログラムを利用してよいことが理解されよう。

#### 【0037】

例えば Internet Explorer のようなアプリケーション・プログラム 140 の実行中、サーバー・ノード 110 は伝送機構を経てクライアント・ノード 105 と通信する。一実施形態では、伝送機構はネットワーク 115 を経て多重の仮想チャネル 185 を供給するので、サーバー・エージェント 150 はクライアント・エージェント 175 と通信することができる。仮想チャネル 185 の 1 つはグラフィック・スクリーン・データをサーバー・ノード 110 からクライアント・ノード 105 に送信するためのプロトコルを供給する。サーバー 110 は、一実施形態ではサーバー・エージェント 150 の一部として、アプリケーション・プログラム 140 によって作成され、サーバーのオペレーティング・システムを目標にしたグラフィック・ディスプレイ・インターフェースをインターセプトするプロトコル・ドライバを実行する。プロトコル・ドライバは伝送機構を経て送信するのに適したプロトコル・パケットへとコマンドを翻訳する。

#### 【0038】

この例ではサーバー 110 上で実行される Internet Explorer であるアプリケーション・プログラム 140 はウェブ・ページを検索する。上記で説明したように、アプリケーション・プログラム 140 はあたかもサーバー・ノードで出力をディスプレイしようとしていたかのように、サーバーのオペレーティングシステムへのグラフィック・ディスプレイ・コマンドを作成する。サーバー・エージェント 150 はこれらのコマンドをインターセプトし、これらをクライアント・エージェント 175 に送信する。クライアント・エージェント 175 は、クライアント・ノード 105 のディスプレイ 145 用の出力を作成するために、同じコマンドまたは同様のコマンドをクライアントのオペレーティングシステムに発する。

#### 【0039】

一実施形態では、ウェブ・ページはそこに組み込まれたテキスト要素（例えばタイトル、テキスト、および ASCII 文字）および非テキスト要素（例えば画像、写真、アイコン、およびスプラッシュ・スクリーン）の双方を有している。非テキスト要素は場合によってはウェブ・サーバー（図示せず）から非テキスト要素のネイティブ・フォーマットとも呼ばれる圧縮データ・フォーマット（例えばファイルまたはデータ・ストリーム）で Internet Explorer のアプリケーション・プログラム 140 に送信される。圧縮フォーマットの例には JPEG、GIF、および PNG がある。圧縮データ・フォーマットで表される非テキスト要素は例えばサイズが 20 キロバイトのものでよい。ビットマップ表現に復元された同じ非テキスト要素は例えばサイズが 300 キロバイトのものでよい。

#### 【0040】

アプリケーション・プログラム 140 はウェブ・ページのディスプレイを作成する場合、例えば非テキスト要素も JPEG データ・フォーマットを検索し、JPEG データ・フォーマットをディスプレイ用のビットマップに復元する。出力フィルタ・モジュール 155 は、ビットマップ表現が圧縮されたフォーマットからのものであることを判定し、後に詳述するように、画像ストア 160 から対応して圧縮された非テキスト要素のフォーマットを取得する。一実施形態では、画像ストア 160 は持久記憶装置である。別の実施形態では、画像ストア 160 は一時記憶装置、キャッシュ、揮発性メモリおよび／または一時記憶装置と持久記憶装置との組み合わせである。

#### 【0041】

サーバー・エージェント 150 は非テキスト要素のビットマップ表現を、出力フィルタ・モジュール 155 が画像ストア 160 から検索した圧縮非テキスト要素と置き換える。

サーバー・エージェント 150 はビットマップ表現に関連するグラフィック・ディスプレイ・インターフェース・コマンドと共に、非テキスト要素を圧縮フォーマットでクライアント・ノード 105 に送信する。一実施形態では、サーバー・エージェント 150 は、関連するコマンドを非テキスト要素のビットマップ表現に適用可能である場合でも、ビットマップ表現内にはない非テキスト要素の送信を識別する一意的なプロトコル・コマンドを利用する。別の実施形態では別の識別技術を利用できる。別の実施形態では、別の識別技術を利用することができる。例えば、プロトコル・コマンドは修正コメントまたはコマンド・スイッチを有することができる。さらにコマンドはコンテキストの変更、または多重コマンドの組み合わせを利用することができる。

#### 【0042】

10

クライアント・エージェント 175 は非テキスト要素のビットマップ表現に関連するグラフィック・ディスプレイ・インターフェース・コマンドと共に、圧縮フォーマットでの非テキスト要素ファイルの送信を受信する。クライアント・エージェント 175 は非テキスト要素が圧縮データ・フォーマットであり、ビットマップ表現ではないことを判定する。一実施形態では、圧縮フォーマットの非テキスト要素は一意的なプロトコル・コマンドを利用して送信されるので、クライアント・エージェント 175 はこのような判定をくだす。別の実施形態では、関連するグラフィック・ディスプレイ・インターフェースと共に含まれている非テキスト要素のサイズおよび／または非テキスト要素に関するその他の特性は、クライアント・エージェント 175 が判定を下すのに十分なものである。

#### 【0043】

20

クライアント・エージェント 175 は、クライアント・ノード 105 が非テキスト要素の圧縮フォーマットを復元するために必要なライブラリ 180 を含んでいるか否かを判定する。クライアント・ノード 105 が、復元アルゴリズムを実施するためにインストールされた適宜のグラフィック・ライブラリ（単数または複数）180 を有している場合は、クライアント・エージェント 175 は非テキスト要素の圧縮フォーマットをビットマップ表現に復元するためにライブラリ 180 を利用する。クライアント・エージェント 175 は受信した関連するグラフィック・ディスプレイ・インターフェース・コマンドをビットマップ表現で実行して、クライアント・ディスプレイ 145 上にアプリケーション・プログラム 140 の出力の非テキスト要素を作成する。

#### 【0044】

30

一実施形態では、クライアント・エージェント 175 は非テキスト要素を圧縮されたフォーマットからビットマップ表現に復元する全ての復元アルゴリズムを含んではいない。クライアント・ノード 105 が復元アルゴリズムを実施するためにインストールされた適宜のグラフィック・ライブラリ（単数または複数）180 を有していない場合は、クライアント・エージェント 175 は必要なグラフィック・ライブラリをサーバー・ノード 110 から要求する。別の実施形態では、クライアント・エージェント 175 はサーバー・ノード 110 空いずれかの非テキスト要素を検索する前に、サーバー・ノード 110 から欠如しているライブラリを要求する。クライアント・エージェントは、サーバー・ノード 110 から非テキスト要素を受信する前に、最も広範に利用されているグラフィック・ライブラリ 180 の所定のセットがクライアント・ノード 105 にインストールされているかを判定する。最も広範に利用されているグラフィック・ライブラリ 180 がクライアント・ノード 105 にインストールされていない場合は、クライアント・エージェント 175 はサーバー・ノードからいずれかの非テキスト要素を受信する前に、サーバー・ノード 110 から欠落しているライブラリを要求する。

40

#### 【0045】

さらに別の実施形態では、クライアント・エージェント 175 はクライアント・ノード 105 がどのグラフィック・ライブラリを含んでいるかを判定し、そのライブラリ情報をサーバー・エージェント 150 に送信する。この実施形態では、サーバー・エージェント 150 が出力フィルタ・モジュール 155 からビットマップ表現の圧縮データ・フォーマットを受信すると、サーバー・エージェント 150 は送信されたライブラリ情報を利用し

50

て、クライアント・ノード105が圧縮データ・フォーマットをレンダリングできるか否かを判定する。クライアント・ノード105が利用可能なライブラリを有していることをサーバー・エージェント150が判定すると、サーバー・エージェント150は非テキスト要素のビットマップ表現の代わりに圧縮データ・フォーマットを使用する。クライアント・ノード105が利用可能なライブラリを有していないことをサーバー・エージェント150が判定すると、サーバー・エージェント150は非テキスト要素のビットマップ表現の代わりに圧縮データ・フォーマットを使用するのではなく、クライアント105にビットマップ表現を送信する。

#### 【0046】

サーバー・エージェント150が非テキスト要素のビットマップ表現を圧縮したフォーマットの非テキスト要素と置き換えるために、出力フィルタ・モジュール155はビットマップ表現が画像ストア160に含まれている圧縮されたフォーマットからのものであることを判定する。この判定をくらすため、出力フィルタ・モジュール155はビットマップ表現用の1つ以上のチェック値を計算する。例えば、出力フィルタ・モジュール155はビットマップ表現全体向けに単一のチェック値を計算することができ、および／または出力フィルタ・モジュール155はビットマップ表現全体の各象限ごとに1つの4つのチェック値を計算することができる。別の実施形態では、出力フィルタ・モジュール155はビットマップ表現の各Nのラインごとに1つのNのチェック値を計算することができる。チェック値は異なるデータ配列ごとに実質的に一意的な値を作成するアルゴリズムの結果である。チェック値は例えば、チェックタグ、巡回冗長コード（“CRC”）、チェックサム、またはハッシュ機能である。チェック値はビットマップ表現に基づくものであって、圧縮データ・フォーマットで配列されたデータに基づくものではない。しかし、圧縮データ・フォーマットが画像ストア160に記憶される場合は、それは圧縮されたデータが復元された場合のビットマップ表現の1つ以上のチェック値に対応するチェック値の属性と共に記憶される。

#### 【0047】

一実施形態では、チェック値は固定された識別子および一意的な識別子を含むチェックタグである。固定識別子および一意的な識別子は互いに組み合わせられ画像内に隠される。固定識別子はチェックタグをそれとして識別するために使用される。一意的な識別子は特定の画像を識別するために使用される。固定識別子は例えば、統計的に画像内に見出される確率が少ない大域的な一意的な識別子である。例えば、固定識別子はデバッグ中に容易に認識可能な、またゼロおよび1ビットの平衡された数を有するバイト・シーケンスである。一意的な識別子はキャッシュ内の各画像ごとに一意的に割り当てられる逐次的な識別子である。逐次的な一意的な識別子は別の値でマスキングされたXORであるので、小さい値（最も確率が高い値）を有する画像識別子はゼロおよび1ビットの平衡された数を有する確率がさらに高くなる。

#### 【0048】

チェックタグは、RGBのコンポーネントが画像の一部であるか、カラー・パレットの一部であるかに関わりなく、RGBカラー・コンポーネントへとエンコードされる。より具体的には、チェックタグは160ビットのストリーム（すなわち、各々が最下位ビットであるビット0で始まり、最上位ビットであるビット7で終わる20の別個のバイト）として取り扱われる。各バイトの最下位ビットはチェックタグの次のビットによって上書きされる。各バイトの他の7ビットは不変のままに留まる。

#### 【0049】

チェックタグはエンコード手順を単に反転させることによって簡単にデコードされる。チェックタグがデコードされた後、固定識別子および一意的な識別子がチェックタグから検索される。検索された固定識別子はチェックタグをそれとして識別するために、以前に記憶された固定識別子に対して確認される。一致が認められると、一意的な識別子はその後、画像に関連するビットマップ・データのような識別された画像に関連する情報を検索するために使用される。

10

20

30

40

50

## 【0050】

出力フィルタ・モジュール155は、出力フィルタ・モジュール155がビットマップ表現向けに計算した1つ以上のチェック値と同じチェック値属性を有する圧縮データ・フォーマットの非テキスト要素を画像ストア160から探索する。出力フィルタ・モジュール155は1つ以上のチェック値と同じチェック値属性を有する圧縮フォーマットの非テキスト要素を検索し圧縮フォーマットの非テキスト要素をビットマップ表現の代わりにクライアント・エージェント175に送信するためにサーバー・エージェント150に送出する。

## 【0051】

サーバー・ノード110は、アプリケーション・プログラム140が圧縮フォーマット・ファイルからビットマップ表現を作成するためにグラフィック・ライブラリ（図示せず）を最初に呼び出した時点で、圧縮フォーマットの非テキスト要素を画像ストア160に記憶する。出力フィルタ・モジュール155は、アプリケーション・プログラム140が圧縮フォーマットを復元し、ビットマップ表現を作成するとビットマップ表現の関連するチェック値を計算する。前述のように、出力フィルタ・モジュール155は、ビットマップ表現の象限が完全である場合、またはビットマップ表現のラインが完全である場合にチェック値を計算することができる。サーバー110は圧縮フォーマット・ファイルと関連するチェック値の属性とを画像ストア160に記憶し、アプリケーション・プログラム140が関連する非テキスト要素を最初に作成した時点、およびそれ以降の時点で、圧縮フォーマット・ファイルを検索する。

## 【0052】

サーバー110が圧縮フォーマット・ファイルおよびそれに関連するチェック値の属性（単数または複数）を画像ストア160の一時記憶域（例えばRAMメモリ・バッファまたはキャッシュ）、または持久記憶域（例えばディスクまたは不揮発性メモリ・バッファ）のいずれかに記憶するかは、少なくとも部分的に設計およびハードウェアの制約（例えば持久記憶装置のサイズ）に基づく。この判定を下す判定基準の一例は、アプリケーション・プログラム140が非テキスト要素を作成する回数である。例えば、アプリケーション・プログラム140が所定回数以上に特定の非テキスト要素を作成すると、サーバー110は、その特定の非テキスト要素に対応して、圧縮フォーマット・ファイルおよびその関連するチェック値の属性（単数または複数）を持久的に画像ストア160に記憶する。

## 【0053】

別の実施形態では、サーバー110は非テキスト要素が静的であるか、複雑である場合にこれを記憶する。例えば、アプリケーション・プログラム140が初期設定の時点で常にスプラッシュ・スクリーンを作成する場合は、サーバー110はこのスプラッシュ・スクリーンに対応する圧縮フォーマット・ファイルを画像ストア160の持久記憶域に記憶する。別の実施形態では、非テキスト要素が複雑で静的であり、および／または繰り返し作成されるが、対応する圧縮フォーマット・ファイルを有していない場合は、出力フィルタ・モジュール155はその非テキスト要素用の圧縮フォーマット・ファイルを標準ベースまたは所有者ベースのフォーマットで作成する。いずれかの後続の送信で、サーバー・エージェント150は作成された圧縮フォーマット・ファイルをビットマップ表現の代わりに送信する。圧縮フォーマットが所有者ベースのフォーマットである場合は、サーバー・エージェント150は、クライアント・ノード105が圧縮フォーマット・ファイルをビットマップ表現に復元するために利用できる所有者ベースのグラフィック・ライブラリを含んでいるか否かを判定する。クライアント・ノード105に含まれていない場合は、サーバー・エージェント150は利用できるライブラリをインストール用にクライアント・ノード105に送信する。

## 【0054】

図示した実施形態はサーバー・ノード110上の画像ストア160を示しているが、代替実施形態では画像ストアの少なくとも一部（図示せず）だけがクライアント・ノード105上にある。この代替実施形態では、ビットマップ表現の1つ以上のチェック値を計算

10

20

30

40

50

し、1つ以上のチェック値をサーバー・エージェント150に送信する。サーバー・エージェント150はこれらの1つ以上のチェック値をクライアント・エージェント175に送信する。クライアント・エージェント175はクライアント・ノード105上の画像ストアの一部から、同じ1つ以上のチェック値の属性を有して記憶された圧縮データ・フォーマットを探索する。クライアント・エージェント175はこの探索結果をサーバー・エージェント150に送信する。

#### 【0055】

非テキスト要素用の圧縮データ・フォーマットがクライアント・ノード105上に存在する場合は、サーバー・エージェント150はネットワーク115を経て圧縮データ・フォーマットもビットマップ表現も送信する必要がない。サーバー・エージェント150は非テキスト要素のビットマップ表現に関連するグラフィック・ディスプレイ・インターフェース・コマンドだけを送信する。非テキスト要素用の圧縮データ・フォーマットがクライアント・ノード105上に存在しない場合は、出力フィルタ・モジュール155は画像ストア160から非テキスト要素の対応する圧縮フォーマットを取得する。サーバー・エージェント150は非テキスト要素のビットマップ表現を、出力フィルタ・モジュール155が画像ストア160から検索した圧縮データ・フォーマットの非テキスト要素と置き換える。サーバー・エージェント150はビットマップ表現に関連するグラフィック・ディスプレイ・インターフェース・コマンドと共に、非テキスト要素をクライアント・ノード105に送信する。

#### 【0056】

図2は図1の実施形態の例を利用してリモート・ターミナル・セッションを生成する工程200を示している。出力フィルタ・モジュール155はサーバー・ノード110のオペレーティングシステムに対してなされた呼出しを監視することによってアプリケーション・プログラム140の出力を監視する。出力フィルタ・モジュール155がアプリケーション・プログラム140からディスプレイ・コマンドを検出すると（ステップ205）、出力モジュール155はアプリケーション・プログラム140が非テキスト要素のビットマップ表現を作成しているか否かを判定する（ステップ210）。

#### 【0057】

アプリケーション・プログラム140が非テキスト要素のビットマップ表現を作成していない場合は、出力フィルタ・モジュールはディスプレイ・コマンドをサーバー・エージェント150に送信し（ステップ215）、サーバー・エージェント150はそのコマンド、またはプロトコルに定義されている代表的なコマンドをクライアント・エージェント175に送信する。アプリケーション・プログラム140が非テキスト要素のビットマップ表現を作成している場合は、出力フィルタ・モジュール155は非テキスト要素のビットマップ表現に対応する1つ以上のチェック値を計算する（ステップ220）。

#### 【0058】

1つ以上の計算されたチェック値（単数または複数）を利用して、出力フィルタ・モジュール155は画像ストア160を探索して、同じチェック値属性（単数または複数）を有する圧縮データ・フォーマットが存在するか否かを判定する（ステップ225）。1つ以上のチェック値と同じチェック値属性（単数または複数）を有する圧縮データ・フォーマット画像ストア160内にある場合は、出力モジュール155は非テキスト要素のビットマップ表現を圧縮されたデータ・フォーマットを置き換える（ステップ230）。出力モジュール155は、場合によってはクライアント・エージェント175に送信するために、圧縮データ・フォーマットをサーバー・エージェント150に送信する（ステップ230）。出力モジュール155はさらに、圧縮データ・フォーマットと共に置き換えられたビットマップ表現に関連する全てのことを特徴とする何度をも送信する。

#### 【0059】

1つ以上の同じチェック値属性を有する圧縮データ・フォーマットが画像ストア160内にない場合は、出力モジュール155は圧縮データ・フォーマットに対応する非テキスト要素のビットマップ表現が持久記憶のための所定の判定基準（例えば前述のいずれかの

10

20

30

40

50

判定基準)に適合するか否かを判定する(ステップ235)。出力モジュール155が、所定の判定基準に適合するものと判定すると(ステップ235)、出力モジュール155は圧縮データ・フォーマットおよび1つ以上の計算されたチェック値と同じ対応するチェック値属性を画像ストア160の持久記憶域に記憶する(ステップ240)。出力モジュール155が、所定の判定基準に適合しないものと判定すると(ステップ235)、出力モジュール155は圧縮データ・フォーマットおよび1つ以上の計算されたチェック値と同じ対応するチェック値属性を画像ストア160の一時記憶域に記憶する(ステップ245)。

#### 【0060】

出力モジュール155が一旦、圧縮データ・フォーマットおよび1つ以上の計算されたチェック値と同じ対応するチェック値属性を画像ストア160に記憶すると(ステップ240、または245)、出力モジュール155は非テキスト要素のビットマップ表現を圧縮データ・フォーマットと置き換える(ステップ230)。出力モジュール155は場合によってはクライアント・エージェント175に送信するために、圧縮データ・フォーマットをサーバー・エージェント150に送信する(ステップ230)。出力モジュール155はこれがアプリケーション・プログラム140から別のディスプレイ・コマンドを検出する(ステップ205)まで、アプリケーション・プログラム140によって作成される出力の監視を継続する。

#### 【0061】

別の態様では、本発明はメディア・プレゼンテーションを作成する方法、システム、および製造製品に関する。一実施形態では、メディア・ストリームの少なくとも一部を表す圧縮データ・セットが第一コンピュータ・デバイス上でインターセプトされ、ネットワークを経て第二コンピュータ・デバイスに送信され、そこで復元されてユーザーに提示される。別の実施形態では、メディア・ストリームの少なくとも一部を表す復元されたデータ・セットが第一コンピュータ・デバイス上でインターセプトされ、圧縮され、その後上記のように第二コンピュータ・デバイスに送信され、そこで再び復元されてユーザーに提示される。

#### 【0062】

図3は本発明のこの態様によるメディア・プレゼンテーションを作成するシステム300の一実施形態を示している。システム300はネットワーク315を経て、例えばクライアント305である第二コンピュータ・デバイスと通信する、例えばサーバー310である第一コンピュータ・デバイスを含んでいる。概して、下記に記載する場合を除いて、クライアント305、サーバー310、およびネットワーク315はそれぞれ上記のクライアント105、サーバー110、およびネットワーク115と同じ能力を有している。

#### 【0063】

図示のように、クライアント305は少なくともクライアント・トランシーバ330と、クライアント・エージェント375と、プレゼンテーション・インターフェース345とを含んでいる。クライアント・エージェント375はソフトウェア・プログラムとして、および／またはASICまたはFPGAのようなハードウェア・デバイスとして実装されたものでよい。クライアント・エージェント375は、ネットワーク315を経て通信し、プレゼンテーション・インターフェース345でメディアおよび非メディア・コンポーネントを有するプレゼンテーションを作成するためにクライアント・トランシーバ330を使用する。

#### 【0064】

一実施形態では、サーバー310はアプリケーション・サーバーである。図示のように、サーバー310は少なくともサーバー・トランシーバ335と、アプリケーション・プログラム340と、サーバー・エージェント350と、第一出力フィルタ・モジュール355Aと、第二出力フィルタ・モジュール355Bとを含んでいる。サーバー・エージェント350、第一出力フィルタ・モジュール355A、および第二出力フィルタ・モジュール355Bはソフトウェア・プログラムとして、および／またはASICまたはFPGA

Aのようなハードウェア・デバイスとして実装されたものでよい。サーバー・エージェント350、第一出力フィルタ・モジュール355A、および第二出力フィルタ・モジュール355Bはネットワーク315を経て通信するためにサーバー・トランシーバ335を使用する。

#### 【0065】

別の実施形態では、前述の構成要素335、340、350、355A、および355Bはネットワーク315を経て、または別のネットワーク（図示せず）を経てた灰に通信する幾つかのサーバーにわたって分散されている。あるいは、さらに別の実施形態では、2つ以上の前述の構成要素335、340、350、355A、および355Bを単一の構成要素に統合して、後述するように2つ以上の前述の構成要素335、340、350、355A、および355Bによって実行される機能が単一の構成要素によって実行されるようにしてもよい。

10

#### 【0066】

図3に示されているアプリケーション・プログラム340は、その出力の一部としてメディア・ストリームをレンダリングするいずれかのアプリケーション・プログラム340である。メディア・ストリームはビデオ・ストリーム、オーディオ・ストリーム、またはその組み合わせでよい。加えて、アプリケーション・プログラム340は非メディア・グラフィック情報を出力してもよい。この文脈では、非メディア・グラフィック情報とは一般に、それに限定されるものではないがツールバーおよびドロップダウン・メニューを含む例えば静止グラフィック情報のような、コーデックまたはそれと同様のものを使用せずにアプリケーション・プログラム340によって出力される全てのグラフィック情報のことである。非メディア・グラフィック情報はさらに、例えばディスプレイ・スクリーン上に静止グラフィック情報を配置するための情報をモジュール含んでいる。アプリケーション・プログラム340は例えばワシントン州レッドモンドのマイクロソフト社製のMICROSOFT ENCARTAアプリケーション・プログラムでよい。

20

#### 【0067】

一実施形態では、アプリケーション・プログラム340は例えばメディア・ストリームの少なくとも一部を表す圧縮データ・セットを復元するためにサーバー310のオペレーティングシステムにインストールされたコーデックのような外部コードを使用する。別の実施形態では、アプリケーション・プログラム340によって使用されるコーデックはアプリケーション・プログラム340自体の中に埋め込まれる。さらに別の実施形態では、サーバー310は、あるものは外部コーデックを使用し、他は埋め込まれたコーデックを使用する任意の数の実行アプリケーション・プログラム340を含んでいてもよい。

30

#### 【0068】

アプリケーション・プログラム340が外部コーデックを使用し、メディアストリームを出力したい場合は、このアプリケーション・プログラムはサーバー310のオペレーティングシステムが後続のディスプレイ用にメディア・ストリームの少なくとも一部を表す圧縮データ・セットを復元するために外部コーデックを使用することを要求する。アプリケーション・プログラム340によって使用されるコーデックがアプリケーション・プログラム340自体に埋め込まれている場合は、アプリケーション・プログラム340はこれがメディア・ストリームを出力したい場合は、埋め込まれたコーデックを利用して後続のディスプレイ用に圧縮データ・セット自体を復元する。加えて、アプリケーション・プログラム340は非メディア・グラフィック情報に関連するグラフィック・ディスプレイ・コマンドを生成し、サーバー310のオペレーティングシステムに送信することもできる。

40

#### 【0069】

本発明によって、アプリケーション・プログラム340は、あたかもアプリケーション・プログラム340がサーバー310にてメディアおよび非メディア・コンポーネントを有するプレゼンテーションを作成しようとしていたかのようにこれらのタスクを実行する。以下に説明するように、第一出力フィルタ・モジュール355A、第二出力フィルタ・

50

モジュール 355B および サーバ・エージェント 350 は外部コーデックに送られる圧縮データ・セット、埋め込まれたコーデックによって生成される復元データ・セット、および非メディア・グラフィック情報に関連するグラフィック・ディスプレイ・コマンドをそれぞれインターセプトし、（先ず埋め込まれたコーデックによって生成される復元データを圧縮した後）、ネットワーク 315 を経てそれらをクライアント・エージェント 375 に送信する。次にクライアント・エージェント 375 は以下に説明するように、受信した圧縮データ・セットを復元し、非メディア・グラフィック情報に関連する同一、または類似のグラフィック・ディスプレイ・コマンドをクライアント 305 のオペレーティングシステムに発して、駆 305 のプレゼンテーション・インターフェース 345 でメディアおよび非メディア・コンポーネントを有するプレゼンテーションを作成する。

10

#### 【0070】

第一出力フィルタ・モジュール 355A、および第二出力フィルタ・モジュール 355B は、外部コーデックを使用するアプリケーション・プログラム 340 がメディア・ストリームを出力するように外部コーデックを呼び出すことを試行するので呼び出される。第一出力フィルタ・モジュール 355A はメディア・ストリームの少なくとも一部を表すオリジナルの圧縮データ・セットをインターセプトする。外部コーデックのようにデータ・セットを復元する代わりに、第一出力フィルタ・モジュール 355A はネットワーク 315 を経てオリジナルの圧縮データ・セットをクライアント・エージェント 375 に送信する。メディア・ストリームがビデオ・ストリームを含んでいる場合は、OS レベル・レンダラーとして動作する第二出力フィルタ・モジュール 355B がビデオ・ストリームの画

20

#### 【0071】

別の実施形態では、埋め込まれたコーデックを使用するアプリケーション・プログラム 340 がメディア・ストリームを出力するように例えば OS レベル・レンダラーを呼び出すと、第二出力フィルタ・モジュール 355B が呼び出される。第二出力フィルタ・モジュール 355B はアプリケーション・プログラム 340 の出力からメディア・ストリームの少なくとも一部を表す第一の復元されたデータ・セットをインターセプトする。次に、第二出力フィルタ・モジュール 355B は以下に説明するように、インターセプトされた第一の復元データ・セットを圧縮し、結果として生じた圧縮データ・セットをネットワーク 315 を経てクライアント・エージェント 375 に送信する。第二出力フィルタ・モジュール 355B は上記のように、メディア・ストリームがビデオ・ストリームを含んでいる場合は、ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ・スクリーン上に配置するための情報を収集し、ネットワーク 315 を経てこの情報をクライアント・エージェント 375 に送信する。

30

#### 【0072】

別の実施形態では、サーバ・エージェント 350 は、アプリケーション・プログラム 340 によって出力された非メディア・グラフィック情報に関連するグラフィック・ディスプレイをインターセプトし、ネットワーク 275 を経てクライアント・エージェント 375 に送信する。

40

#### 【0073】

加えて、一実施形態では、第一出力フィルタ・モジュール 355A、および第二出力フィルタ・モジュール 355B、または双方（アプリケーション・プログラム 340 が外部コーデックを使用している場合）、または第二出力フィルタ・モジュール 355B（アプリケーション・プログラム 340 が埋め込まれたコーデックを使用している場合）はメディア・ストリームに関連するタイミング情報を収集し、ネットワーク 315 を経てこのタイミング情報をクライアント・エージェント 375 に送信する。より具体的には、出力フィルタ・モジュール 355A、355B はメディア・ストリームの各フレームごとにプレゼンテーション時間を収集し、クライアント・エージェント 375 に送信することによって、クライアント・エージェント 375 はビデオ・ストリームとオーディオ・ストリーム

50

とを同期化し、適正なフレーム・レートを保持することが可能になる。

【0074】

図示のように、サーバー・エージェント350はサーバー・トランシーバ335およびアプリケーション・プログラム340とインターフェースする。一実施形態では、以下に説明するように、サーバー・エージェント350はクライアント・エージェント375からネットワーク315を経てクライアント・エージェント375によってサポートされているメディア・フォーマットのリストを受信する。サポートされているメディア・フォーマットのリストを受信すると、サーバー・エージェント350はサーバー310の構成を処理することによって出力フィルタ・モジュール355A、355Bを登録する。一実施形態では、例えばサーバー・エージェント350はサーバー310のレジストリを編集することによって出力フィルタ・モジュール355A、355Bを登録する。次にサーバー・エージェント350はクライアント・エージェント375に対して、サーバー310がこのようなメディア・フォーマットを全て取り扱えることを通知する。

10

【0075】

クライアント305で、クライアント・エージェント375はクライアント・トランシーバ330およびプレゼンテーション・インターフェース345とインターフェースする。クライアント・エージェント375は、後述するように、最初にサーバー・エージェント350に対してクライアント・エージェント375によってサポートされているメディア・フォーマットを通知する。クライアント・エージェント375はさらに、出力フィルタ・モジュール355A、355Bからネットワーク315を経て、圧縮データ・セットおよびいずれかの関連するタイミング情報を受信する。その上、クライアント・エージェント375はネットワーク315を経て、第二出力フィルタ・モジュール355Bからビデオ・ストリームをディスプレイ・スクリーン上に配置するための何らかの情報を受信し、サーバー・エージェント350から非メディア・グラフィック情報に関連するグラフィック・ディスプレイ・コマンドを受信する。

20

【0076】

クライアント・エージェント375は外部コーデックまたは埋め込まれたコーデックの何れかを使用して、圧縮データ・セットを復元し、非メディア・グラフィック情報、ビデオ・ストリームをディスプレイ・スクリーン上に配置するための何らかの情報、および何らかのタイミング情報に関連するグラフィック・ディスプレイ・コマンドと共に、プレゼンテーション・インターフェース345でメディア・プレゼンテーションを作成する。プレゼンテーション・インターフェース345は一実施形態では例えばビデオ・プレゼンテーションのようなグラフィック・ディスプレイをレンダリングするディスプレイ・スクリーンを有している。別の実施形態では、プレゼンテーション・インターフェース345はオーディオ・プレゼンテーションをレンダリングするスピーカを含んでいる。

30

【0077】

クライアント・エージェント375によってサポートされるメディア・フォーマットを特定するために供給される情報はサーバー310における動作モードを決定できる。圧縮データ・セットがクライアント・エージェント375によってサポートされないフォーマットである場合は第二出力フィルタ・モジュール355Bは復元されたデータ・セットをサポートされるフォーマットに再圧縮してもよい。

40

【0078】

個々で図4A、4B、および4Cを参照すると、図3の実施形態の例を利用してクライアント305でメディア・プレゼンテーションを作成する方法400の一実施形態が示されている。クライアント305とサーバー310の双方がネットワーク315に接続されている場合、クライアント・エージェント375はステップ404でサーバー・エージェント350に対してクライアント・エージェント375によってサポートされる全てのメディア・フォーマットを通知する。一実施形態では、クライアント305にインストールされた外部コーデックを列挙することによって、サポートされるメディア・フォーマットのリストが作成される。例えば、クライアント305のオペレーティングシステムにイン

50

ストールされたコーデックはクライアント・エージェント 375 によってネットワーク 315 を経てサーバー・エージェント 350 に列挙される。別の実施形態では、クライアント・エージェント 375 に埋め込まれたコーデックを列挙することによって、サポートされるメディア・フォーマットのリストが作成される。例えば、クライアント・エージェント 375 がソフトウェア・プログラムとして実装されている場合は、ソフトウェアに埋め込まれているコーデックはクライアント・エージェント 375 によってネットワーク 315 を経てサーバー・エージェント 350 に列挙される。あるいは、クライアント・エージェント 375 がサポートされるメディア・フォーマットのリストを作成し、クライアント 305 上にインストールされている外部コーデックとクライアント・エージェント 375 に埋め込まれているコーデックの双方を列挙することによって、サーバー・エージェント 350 に対してこれらのサポートされるメディア・フォーマットを通知する。 10

#### 【0079】

一実施形態では、クライアント・エージェント 375 は大域的に一意的な識別子（“GUID”）を作成し、各 GUID を特定のコーデックに関連付ける。次にクライアント・エージェント 375 は作成された GUID のリストをサーバー・エージェント 350 に送信して、サーバー・エージェント 350 に対してクライアント・エージェント 375 によってサポートされるメディア・フォーマットを通知する。別の実施形態では、クライアント・エージェント 375 は、各々 4 つの文字コードが特定のコーデックに関連している 4 つの文字コードのリストをサーバー・エージェント 350 に送信して、サーバー・エージェント 350 に対してクライアント・エージェント 375 によってサポートされるメディア・フォーマットを通知する。 20

#### 【0080】

クライアント・エージェント 375 からサポートされるメディア・フォーマットのリストを受信すると、サーバー・エージェント 350 はステップ 408 で、サーバー 310 上の第一出力フィルタ・モジュール 355 A および／または第二出力フィルタ・モジュール 355 B をサポートされるメディア・フォーマットに関連するモジュールとして登録する。次にサーバー・エージェント 350 はステップ 412 で、クライアント・エージェント 375 に対してサーバー 310 が列挙されたメディア・フォーマットの全てを取り扱うことができることを折り返し報告する。

#### 【0081】

ステップ 416 で、アプリケーション・プログラム 340 はサーバー 310 上での実行を開始する。ステップ 420 でアプリケーション・プログラム 340 がその出力内に例えばメディア・ストリームのようなメディア・コンテンツがあることを識別すると、第一出力フィルタ・モジュール 355 A、第二出力フィルタ・モジュール 355 B、または双方が呼び出される。ステップ 424 で、アプリケーション・プログラム 340 が外部コーデックを使用している場合は、アプリケーション・プログラム 340 が外部コーデックを呼び出すことを試行するので、第一出力フィルタ・モジュール 355 A および第二出力フィルタ・モジュール 355 B の双方がステップ 428 で呼び出される。次に第一出力フィルタ・モジュール 355 A はステップ 432 で、メディア・ストリームの少なくとも一部を表すオリジナルの圧縮データ・セットをインターセプトし、ステップ 436 で、データ・セットを復元せずにオリジナルの圧縮データ・セットをクライアント・エージェント 375 に送信する。クライアント・エージェント 375 はステップ 440 でオリジナルの圧縮データ・セットを受信し、ステップ 444 でオリジナルの圧縮データ・セットを復元して復元データ・セットを生成する。クライアント・エージェント 375 はクライアント 305 上にインストールされた外部コーデック、またはクライアント・エージェント 375 自体に埋め込まれたコーデックの何れかを使用してオリジナルの圧縮データ・セットを復元する。 40

#### 【0082】

そうではなく、ステップ 424 でアプリケーション・プログラム 340 がアプリケーション・プログラム 340 自体に埋め込まれたコーデックを使用する場合は、アプリケーシ 50

ョン・プログラム 340 が OS レベル・レンダラーに対して復元されたデータ・セットをレンダリングするように呼びかけることを試行するので、第二出力フィルタ・モジュール 355 B がステップ 448 で呼び出される。次に第二出力フィルタ・モジュール 355 B はステップ 452 で、アプリケーション・プログラム 340 の出力からのメディア・ストリームの少なくとも一部を表す第一の復元データ・セットをデータ・セットをインターセプトし、ステップ 456 で、インターセプトされた第一の復元データ・セットを圧縮する。メディア・ストリームを圧縮するメディアに、ステップ 456 で、損失が多い圧縮技術および損失がない圧縮技術の双方を含む多様な圧縮技術を利用できる。

#### 【0083】

メディア・ストリームがビデオ・ストリームである場合は、インターセプトされた復元データ・セットはステップ 456 で、例えば M I P E G 圧縮のような、例えば軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムを利用して第二出力フィルタ・モジュール 355 B によって圧縮されてもよい。軽量の損失が多いビデオ・エンコード・アルゴリズムを利用する場合は、第二出力フィルタ・モジュール 355 B は所望の圧縮率を選択してもよく、または所定の圧縮率を用いてもよい。第二出力フィルタ・モジュール 355 B によって選択される品質損失の程度は典型的には、ネットワーク接続の利用可能な大域幅に依存する。例えば、クライアント 305 のユーザーがネットワーク 315 に接続するためにスロー・モデムを使用する場合は、第二出力フィルタ・モジュール 355 B は低品質ビデオを使用することを選択してもよい。これに対して、クライアント 305 のユーザーがネットワーク 315 に接続するために L A N リンクまたはブロードバンド接続を使用する場合は、第二出力フィルタ・モジュール 355 B はより高品質のビデオを選択してもよい。

#### 【0084】

ステップ 456 におけるインターセプトされた第一の復元データ・セットの圧縮の後、第二出力フィルタ・モジュール 355 B はステップ 460 で、第一の復元データ・セットの代わりに圧縮データ・セットをクライアント・エージェント 375 に送信する。クライアント・エージェント 375 第一の復元データ・セットの 5 はステップ 464 で、圧縮データ・セットを受信し、ステップ 468 で圧縮データ・セットを復元して第二の復元データ・セットを生成する。この場合も、クライアント・エージェント 375 はクライアント 305 上にインストールされた外部コーデック、またはクライアント・エージェント 375 自体に埋め込まれたコーデックの何れかを使用してオリジナルの圧縮データ・セットを復元する。

#### 【0085】

アプリケーション・プログラム 340 が外部コーデックまたは埋め込まれたコーデックのいずれを使用するかに関わりなく、ステップ 470 でメディア・ストリームがビデオ・ストリームを含んでいる場合は、第二出力フィルタ・モジュール 355 B はステップ 472 で、ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ・スクリーン上に配置するための情報を収集し、ネットワーク 315 を経てこの情報をクライアント・エージェント 375 に送信する。クライアント・エージェント 375 はステップ 474 で、ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ・スクリーン上に配置するための情報を受信する。

#### 【0086】

この場合も、アプリケーション・プログラム 340 が外部コーデックまたは埋め込まれたコーデックのいずれを使用するかに関わりなく、またさらにステップ 470 でメディア・ストリームがビデオ・ストリームを含んでいるか否かにかかわらず、サーバー・エージェント 350 はステップ 476 で、アプリケーション・プログラム 340 によって出力された非メディア・グラフィック情報に関連するグラフィック・ディスプレイ・コマンドをインターセプトし、ネットワーク 315 を経てクライアント・エージェント 375 に送信する。クライアント・エージェント 375 はステップ 480 で、非メディア・グラフィック情報に関連するグラフィック・ディスプレイ・コマンドを受信する。

#### 【0087】

ステップ 484 で出力フィルタ・モジュール 355 A、355 B がメディア・ストリー

10

20

30

40

50

ムに関連するタイミング情報を収集すると、出力フィルタ・モジュール 355A、355B はステップ 488 でタイミング情報をクライアント・エージェント 375 に送信する。クライアント・エージェント 375 はステップ 492 でタイミング情報を受信し、ステップ 496 でプレゼンテーション・インターフェース 345 におけるメディア・プレゼンテーションを作成する。プレゼンテーション・インターフェース 345 におけるメディア・プレゼンテーションを作成するため、クライアント・エージェント 375 はタイミング情報、非メディア・グラフィック情報に関連するグラフィック・ディスプレイ・コマンド、およびメディア・ストリームがビデオ・ストリームを含んでいる場合は、ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ・スクリーン上に配置するための情報を利用して、復元データ・セット（またはより具体的には、アプリケーション・プログラム 340 が埋め込まれたコーデックを使用している場合は、第二の復元データ・セット）を非メディア・グラフィック情報にシームレスに結合する。

10

#### 【0088】

出力フィルタ・モジュール 355A、355B がメディア・ストリームに関連するタイミング情報を収集しない場合は、クライアント・エージェント 375 はステップ 496 復元データ・セット（またはより具体的には、アプリケーション・プログラム 340 が埋め込まれたコーデックを使用している場合は、第二の復元データ・セット）、非メディア・グラフィック情報に関連するグラフィック・ディスプレイ・コマンド、およびメディア・ストリームがビデオ・ストリームを含んでいる場合は、ビデオ・ストリームの画像をディスプレイ・スクリーン上に配置するための情報だけを利用してプレゼンテーション・インターフェース 345 におけるメディア・プレゼンテーションを作成する。

20

#### 【0089】

本発明は 1 つ以上の製造製品上に、または製造製品内に実施された 1 つ以上のコンピュータ読み出し可能プログラムとして提供されてもよい。製造製品はフロッピー（登録商標）ーディスク、ハードディスク、CD ROM、フラッシュメモリ・カード、PROM、RAM、ROM、または磁気テープでよい。一般に、コンピュータ読み出し可能プログラムは任意のプログラム言語で実装されてもよい。利用できる言語の幾つかには C、C++、または JAVA（登録商標）が含まれる。ソフトウェア・プログラムはオブジェクト・コードとして 1 つ以上の製造製品上、または製造製品内に記憶できる。

30

#### 【0090】

##### 等価物

本発明はその趣旨および必須の特徴から離れることなく別の特定の形態で実施することができる。具体的には、単一のサーバーが図 1 および 2 の発明と図 3、4A、4B、および 4C の発明の双方を実施してもよいことが分かる。したがって前述の実施形態はあらゆる側面において本明細書に記載した発明に限定されるものではなく、例示されたものと見なされるべきものである。したがって本発明の範囲は上記の記述ではなく添付の特許請求の範囲によって示されるものであり、したがって、特許請求の範囲の等価物の意味と範囲内にある全ての変更は本発明に包括されるものである。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0091】

本発明の上記の、およびその他の利点は添付図面を参照した以下の説明によってより明解に理解されよう。

【図 1】図 1 は本発明によるリモート・ターミナル・セッション用のグラフィック・ディスプレイを作成するためのシステムの実施形態のブロック図である。

【図 2】図 2 は本発明によるリモート・ターミナル・セッション用のグラフィック・ディスプレイを作成するための工程の実施形態の流れ図である。

【図 3】本発明によるクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するためのシステムの実施形態のブロック図である。

【図 4A】図 4A は本発明によるクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するための方法の実施形態の流れ図である。

50

【図 4 B】図 4 B は本発明によるクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するための方法の実施形態の流れ図である。

【図 4 C】図 4 C は本発明によるクライアントにてメディア・プレゼンテーションを作成するための方法の実施形態の流れ図である。

【図 1】

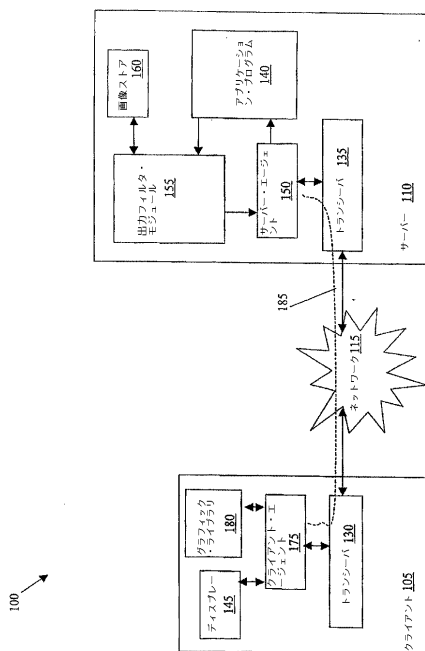


Fig. 1

【図 2】

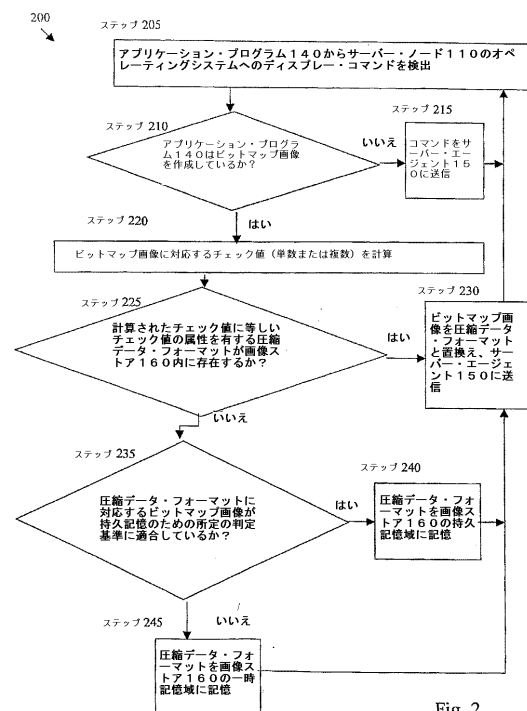


Fig. 2

【図 3】

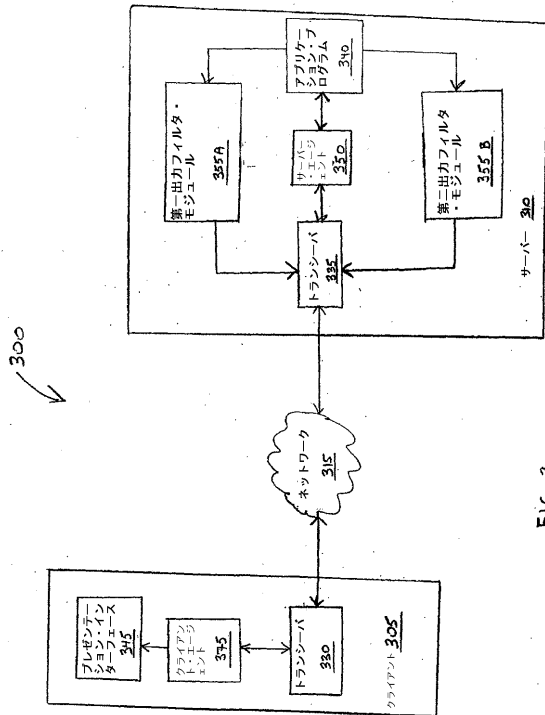


FIG. 3

【図 4 A】

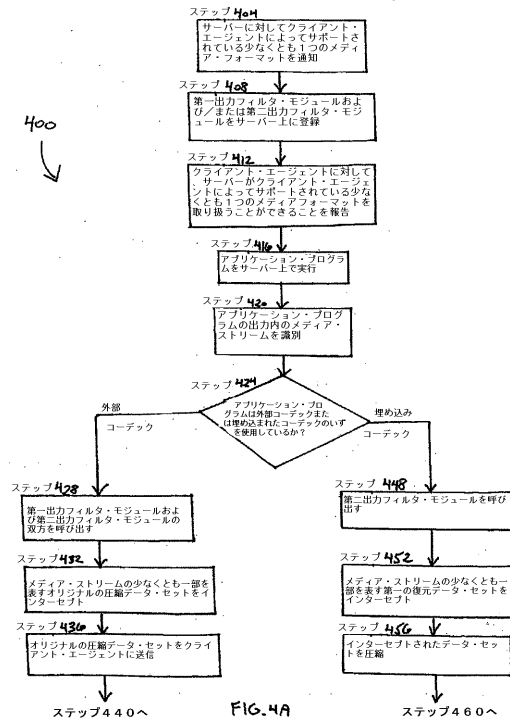


FIG. 4A

【図 4 B】

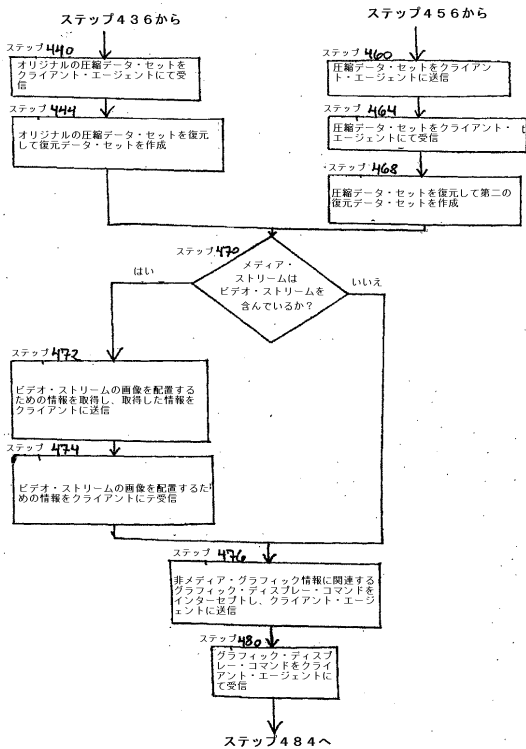


FIG. 4B

【図 4 C】

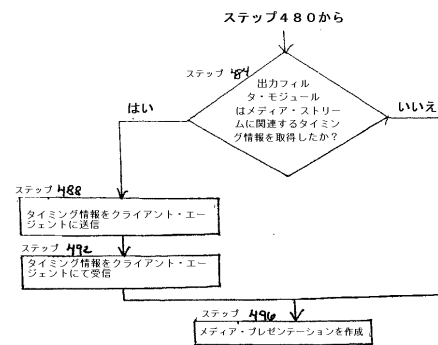


FIG. 4C

## 【国際調査報告】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     | International application No.<br>PCT/US03/07965                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| IPC(7) : G06F 15/16, 13/00<br>US CL : 709/247, 202, 203, 231<br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>U.S. : 709/247, 202, 203, 231                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>NONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>EAST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                  | Relevant to claim No.                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US 6,112,250 A (APPELMAN) 29 August 2000, an abstract, Figs. 2-5, cols. 2-3.                                                                                        | 1-133                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US 6,112,244 A (MOORE et al.) 29 August 2000, an abstract, Figs. 6-7, cols. 1-2.                                                                                    | 1-133                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US 5,956,490 A (BUCHHOLZ et al.) 21 September 1999, an abstract, Figs. 5-9, cols. 2-5.                                                                              | 1-133                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US 6,240,442 B1 (DOMENIKOS et al.) 29 May 2001, an abstract, Figs. 2-6, cols. 3-6.                                                                                  | 1-133                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US 5,557,749 A (NORRIS) 17 September 1996, an abstract, Figs. 5-6, cols. 4-6.                                                                                       | 1-133                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | US 5,784,570 A (FUNKHOUSER) 21 July 1998, an abstract, Figs. 3-4, cols. 5-8.                                                                                        | 1-133                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| * Special categories of cited documents: <table border="0"> <tr> <td>"A"</td> <td>document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"T"</td> <td>later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>"E"</td> <td>earlier document published on or after the international filing date</td> <td>"X"</td> <td>document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>"L"</td> <td>document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>"Y"</td> <td>document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>"O"</td> <td>document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>"G"</td> <td>document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P"</td> <td>document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                     |                                                                                       | "A"                                                                                                                                                                                                                                          | document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "T" | later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention | "E" | earlier document published on or after the international filing date | "X" | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone | "L" | document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "Y" | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art | "O" | document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | "G" | document member of the same patent family | "P" | document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed |  |  |
| "A"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "T"                                                                                   | later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| "E"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | earlier document published on or after the international filing date                                                                                                | "X"                                                                                   | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| "L"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "Y"                                                                                   | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| "O"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                            | "G"                                                                                   | document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| "P"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                  |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Date of the actual completion of the international search<br>18 MAY 2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                     | Date of mailing of the international search report<br>02 JUN 2003                     |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |
| Name and mailing address of the ISA/US<br>Commissioner of Patents and Trademarks<br>Box PCT<br>Washington, D.C. 20231<br>Facsimile No. (703) 305-9230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     | Authorized officer<br>KRISNA LIM <i>Peggy Harwood</i><br>Telephone No. (703)-305-9672 |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                      |     |                                                                                                                                                                                                 |     |                                                                      |     |                                                                                                                                                                          |     |                                                                                                                                                                     |     |                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                          |     |                                           |     |                                                                                                    |  |  |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.  
 PCT/US03/07965

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                      |                       |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                             | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
| Y                                                     | US 5,996,022 A (KRUEGER et al.) 30 November 1999, an abstract, Fig. 6, cols. 8-9.    | 1-133                 |
| Y                                                     | US 6,308,222 B1 (KRUEGER et al.) 23 October 2001, an abstract, Fig. 6, cols. 8-10.   | 1-133                 |
| Y, P                                                  | US 6,449,658 B1 (LAFE et al.) 10 September 2002, an abstract, Figs. 1-8, cols. 2-4.  | 1-133                 |
| A                                                     | US 6,185,625 B1 (TSO et al.) 06 February 2001, an abstract, cols. 2-3.               | 1-133                 |
| Y                                                     | US 5,862,347 A (SUZUKI et al.) 19 January 1999, an abstract, Figs. 15-21, cols. 3-6. | 1-133                 |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US03/07965

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

- (72)発明者 ロビンソン, デイビッド  
オーストラリア国 キャリングフォード 2118, マリー ファーム ロード 28
- (72)発明者 ラボーツファルビ, リー  
オーストラリア国 セブン ヒルズ 2147, アウンガ ストリート 10
- (72)発明者 セマーン, ピエール  
オーストラリア国 ニュー サウス ウェールズ 2087, フォレストビル, ケルディー  
ストリート 36
- (72)発明者 ロイーコードリー, アニル  
オーストラリア国 ニュー サウス ウェールズ 2767, ウッドクロフト, ブリケットウ  
ッド ドライブ 40
- (72)発明者 ダーズマ, マーティン  
オーストラリア国 ウェスト ペナント ヒルズ 2125, オーキッド プレイス 4
- (72)発明者 パナシュク, アナトリー  
アメリカ合衆国 ワシントン 98005, ベルビュー, アベニュー ノース イースト 1  
30, アpartment 2606

Fターム(参考) 5B085 BA06 BE07 BG07  
5C064 BB05 BC16 BC18 BC20 BC23 BD08 BD09 BD13