

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5347271号
(P5347271)

(45) 発行日 平成25年11月20日 (2013.11.20)

(24) 登録日 平成25年8月30日 (2013.8.30)

(51) Int.Cl.	F I
G 0 6 F 15/00 (2006.01)	G O 6 F 15/00 4 1 O A
G 0 6 F 3/048 (2013.01)	G O 6 F 3/048 6 5 1 C

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-3363 (P2008-3363)	(73) 特許権者	000001443
(22) 出願日	平成20年1月10日 (2008.1.10)		カシオ計算機株式会社
(65) 公開番号	特開2009-169455 (P2009-169455A)		東京都渋谷区本町1丁目6番2号
(43) 公開日	平成21年7月30日 (2009.7.30)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成22年9月3日 (2010.9.3)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末装置及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークを介して接続されたサーバ装置に対してユーザ操作に応じた入力イベントを送信し、その入力イベントに応じて前記サーバ装置にて生成された画面情報を受信する端末装置であって、

前記画面情報に含まれる有効オブジェクト領域の位置情報を前記サーバ装置から受信する受信手段と、

前記画面情報を表示する表示手段と、

ユーザ操作に応じて前記表示手段により表示された画面情報内の任意の位置を指示する画面指示手段と、

この画面指示手段による前記画面情報内での指示位置が前記受信手段により受信された有効オブジェクト領域の位置情報に対応する位置を指示したかを判別する判別手段と、

この判別手段により前記画面情報内での指示位置がその有効オブジェクト領域に対応する位置を指示したと判別された場合に、当該有効オブジェクト領域の位置情報に基づいた入力イベントを前記サーバ装置へ送信する送信手段と、

を備えたことを特徴とする端末装置。

【請求項2】

前記送信手段は、前記画面指示手段による指示位置が前記有効オブジェクト領域以外の領域である状態では前記入力イベントを送信せず、前記有効オブジェクト領域に対応する位置を指示した場合に、前記入力イベントを送信する、

ことを特徴とする請求項 1 記載の端末装置。

【請求項 3】

ユーザによる前記画面情報内における前記有効オブジェクト領域の存在する方向を指示する特殊操作の有無を判別する第 2 判別手段と、

を更に具備し、

前記判別手段は、前記特殊操作である場合に、前記画面情報内において前記指示位置に対して前記特殊操作で指示された方向に前記有効オブジェクト領域があるか否かに基づいて、前記指示位置が前記有効オブジェクト領域に対応する位置を指示したかを判別する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の端末装置。

【請求項 4】

前記第 2 判別手段により前記特殊操作でない場合には、前記画面指示手段による指示位置に基づいた入力イベントを送信する、

ことを特徴とする請求項 3 記載の端末装置。

【請求項 5】

ネットワークを介して接続されたサーバ装置に対してユーザ操作に応じた入力イベントを送信し、その入力イベントに応じて前記サーバ装置にて生成された画面情報を受信する端末装置のコンピュータを制御するためのプログラムであって、

前記コンピュータを、

前記画面情報に含まれる有効オブジェクト領域の位置情報を前記サーバ装置から受信する受信手段、

前記画面情報を表示部に表示させる表示制御手段、

ユーザ操作に応じて前記表示手段により表示された画面情報内の任意の位置を指示する画面指示手段、

この画面指示手段による前記画面情報内での指示位置が前記受信手段により受信された有効オブジェクト領域の位置情報に対応する位置を指示したかを判別する判別手段、

この判別手段により前記画面情報内での指示位置がその有効オブジェクト領域に対応する位置を指示したと判別された場合に、当該有効オブジェクト領域の位置情報に基づいた入力イベントを前記サーバ装置へ送信する送信手段、

として機能させるようにしたコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画面情報を表示する端末装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に S B C システムでは、クライアント装置のユーザ操作に応じたキー出力信号やマウス出力信号などが、その信号発生の都度イベント信号としてサーバ装置へ送信される。そしてサーバ装置では、前記クライアント装置からのイベント信号に応じたアプリケーションプログラムを実行させ、これに伴い生成された表示用の描画データをその描画更新の都度クライアント装置へ転送して表示させる。

【0003】

このように S B C システムでは、クライアント装置にてユーザ操作が行われる都度、そのイベント信号がサーバ装置へ送信される。このため、多数のクライアント装置からのイベント信号を処理するサーバ装置では、当該イベント処理の負荷が非常に大きくなり、クライアント装置から見た操作レスポンスが低下してしまう。

【0004】

そこで、従来の S B C システムにおいて、クライアント装置にかな漢字変換のエミュレータ機能を持たせることで、テキスト入力時においてその入力すべき文字が確定するまでの処理を当該クライアント装置の内部で行い、サーバ装置におけるイベント処理の負荷を削減したものが考えられている（例えば、特許文献 1 参照。）。

10

20

30

40

50

【0005】

また、従来のSBCシステムにおけるサーバ装置とクライアント装置との間での通信において、GUI(Graphic User Interface)のコンポーネント単位でコマンドを定義し、GUIコンポーネントのプロパティ値およびGUIコンポーネントに対するユーザの操作を表すコマンドを通信することにより、通信データ量を削減して迅速なGUIのレスポンスを実現したものが考えられている(例えば、特許文献2参照。)

【特許文献1】特開2003-323402号公報

【特許文献2】特開2005-228227号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

前記従来のSBCシステムにおいて、サーバ装置におけるイベント処理の負荷を削減したり、サーバ装置とクライアント装置間での通信データ量を削減したりするものは、その何れの場合もサーバ装置側で行っていた処理の一部をクライアント装置側で肩代わりして行うものである。このため、当該クライアント装置側での処理に大きな負荷が掛かり、SBCシステムとしての本来の機能が損なわれる問題がある。

【0007】

本発明は、ユーザ操作に伴う通信データ量を大幅に削減し、端末装置から見た操作レスポンスを向上することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0009】

請求項1は、ネットワークを介して接続されたサーバ装置に対してユーザ操作に応じた入力イベントを送信し、その入力イベントに応じて前記サーバ装置にて生成された画面情報を受信する端末装置であって、前記画面情報に含まれる有効オブジェクト領域の位置情報を前記サーバ装置から受信する受信手段と、前記画面情報を表示する表示手段と、ユーザ操作に応じて前記表示手段により表示された画面情報内の任意の位置を指示する画面指示手段と、この画面指示手段による前記画面情報内での指示位置が前記有効オブジェクト領域の位置情報に対応する位置を指示したかを判別する判別手段と、この判別手段により前記画面情報内での指示位置がその有効オブジェクト領域に対応する位置を指示したと判別された場合に、当該有効オブジェクト領域の位置情報に基づいた入力イベントを前記サーバ装置へ送信する送信手段と、を備えたことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、ユーザ操作に伴う通信データ量を大幅に削減し、端末装置から見た操作レスポンスを向上することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下図面により本発明の実施の形態について説明する。

【0015】

図1は、本発明の実施形態に係るSBC(Server Based Computing)システムの構成を示すブロック図である。

40

【0016】

このSBCシステムは、LAN(Local Area Network)やWAN(Wide Area Network)からなるネットワークN上に接続されたサーバ装置10および複数のクライアント装置(Thin client)20、…を備える。

【0017】

サーバ装置10は、文書作成処理プログラム、表計算処理プログラム、プレゼン資料作成プログラム、メール処理プログラム、インターネット接続処理プログラム、Web表示プログラムなど、複数のアプリケーションプログラムを有し、当該サーバ装置10に接続されたクライアント装置20、…からの操作入力(入力イベント)信号に応じて起動しそ

50

の処理を実行する。

【0018】

このサーバ装置10において、クライアント装置20、…からの操作入力信号に応じたアプリケーションプログラムの実行に伴い、クライアント用のフレームバッファRAM14a（図2参照）上に生成された表示出力用の描画データGは、圧縮処理された後アクセス元のクライアント装置20、…へ送信（転送）される。

【0019】

そして、クライアント装置20、…では、前記サーバ装置10から転送された描画データGがその圧縮を解凍されてフレームバッファ25（図3参照）に展開され、表示装置26に表示される。

10

【0020】

つまり、このSBCシステムにおける各クライアント装置(Thin client)20、…は、何れもキーボード及びマウスなどのユーザ操作に応じた入力機能とLCD表示部及びプリンタなどへの出力機能を主要な機能として有し、少なくとも前記サーバ装置10が有している各種のアプリケーション機能やデータファイルの管理機能を一切持っていない。

【0021】

そして、クライアント装置20、…からの操作入力（入力イベント）信号に応じてサーバ装置10にて起動実行される各種の処理に伴い生成されたデータファイルは、基本的には、当該サーバ装置10内あるいは該サーバ装置10にて接続管理される磁気ディスクなどの記憶装置にユーザアカウント毎あるいは共有ファイルとして記憶され保存される。

20

【0022】

図2は、前記SBCシステムにおけるサーバ装置10の回路構成を示すブロック図である。

【0023】

サーバ装置10は、コンピュータとしてのCPU11を備え、このCPU11には、バス12を介してROM13、RAM14、フレームバッファRAM15、表示装置16が接続される。

【0024】

また、CPU11には、バス12を介してキーボード、マウスなどの入力装置17、外部記憶装置18a、補助記憶装置18b、クライアント装置20、…との通信I/F（インターフェイス）19が接続される。

30

【0025】

CPU11は、ROM13に予め記憶されているシステムプログラムや種々のアプリケーションプログラムに従ってRAM14を作業用メモリとし回路各部の動作を制御するもので、入力装置17からのキー入力信号や通信I/F19を介して受信されるクライアント装置20からのユーザ操作に応じた処理指令（入力イベント）信号などに応じて前記種々のプログラムが起動・実行される。

【0026】

このサーバ装置10において、クライアント装置20からの入力イベント信号に応じて起動・実行されるアプリケーションプログラムに従い生成された種々のデータは、例えばそのユーザIDに対応付けられて外部記憶装置18aに記憶される。またクライアント表示用の描画データGは、RAM14内のクライアント用フレームバッファRAM14aを使用して生成されると共に、圧縮処理された後、通信I/F19からクライアント装置20へ転送されて表示出力される。

40

【0027】

前記クライアント用フレームバッファRAM14aに表示用の描画データGが生成されると、当該描画データGに含まれるチェックボックスやリンク先指示ボタンなどの操作可能な有効オブジェクト領域E1、E2、…（図4参照）の領域情報（E1）（E2）…が、当該描画データGを生成した前記アプリケーションプログラムに基づき取得され、後述する有効オブジェクト領域通知情報CE（図5参照）として前記描画データGと共にクラ

50

クライアント装置 20 へ転送される。

【0028】

なお、当該サーバ装置 10 自身の表示装置 16 にて表示させるための描画データは、フレームバッファ RAM 15 上に生成される。

【0029】

図 3 は、前記 SBC システムにおけるクライアント装置 20 の回路構成を示すブロック図である。

【0030】

クライアント装置 20 は、コンピュータとしての CPU 21 を備え、この CPU 21 には、バス 22 を介して ROM 23、RAM 24、フレームバッファ RAM 25 が接続される。そして、このフレームバッファ RAM 25 に書き込まれた描画データ G が表示装置 26 に出力されて表示される。

10

【0031】

また、CPU 21 には、バス 22 を介してキーボード、マウス、マイク、光センサなどの入力装置 27、外部記憶装置 28a、補助記憶装置 28b、前記サーバ装置 10 との通信 I/F (インターフェイス) 29 が接続される。

【0032】

CPU 21 は、ROM 23 に予め記憶されているシステムプログラムに従って RAM 24 を作業用メモリとし回路各部の動作を制御するもので、入力装置 27 からのキー入力信号やマウス移動信号、通信 I/F 29 を介して受信されるサーバ装置 10 からのアプリケーション応答信号や転送描画データ G などに応じて前記システムプログラムが起動され実行される。

20

【0033】

このクライアント装置 20 において、前記サーバ装置 10 におけるアプリケーションプログラムを実行させて生成した種々のデータは、適宜、外部記憶装置 28a に読み込ませて記憶させ、また生成転送された表示用の描画データ G は、その圧縮が解凍されてフレームバッファ RAM 25 に書き込まれ表示装置 26 で表示出力される。

【0034】

なお、前記作業用メモリとして機能する RAM 24 には、前記フレームバッファ RAM 25 に書き込まれた表示用の描画データ G に含まれるチェックボックスやリンク先指示ボタンなどの操作可能な有効オブジェクト領域 E1、E2、… (図 4 参照) の領域情報 (E1) (E2) … を記述した操作可能オブジェクト領域 DB (Data Base) 24a が生成される。この操作可能オブジェクト領域 DB 24a は、前記サーバ装置 10 にて生成された表示用の描画データ G と共に転送されてくる後述の有効オブジェクト領域通知情報 CE (図 5 参照) に従い更新される。

30

【0035】

図 4 は、前記 SBC システムにおけるサーバ装置 10 にて生成されクライアント装置 20 に送信転送されて表示される描画データ G の一例を示す図である。

【0036】

クライアント装置 20 で表示される描画データ G には、例えばチェックボックスやリンク先指示ボタンなどの操作可能な有効オブジェクト領域 E1、E2、… が含まれる。これらの操作可能な有効オブジェクト領域 E1、E2、… は、表示画面上に表示されるポイント P を当該オブジェクト領域 E1、E2、… に移動させて指示することによりその機能が有効になる。つまり、ポイント P が前記操作可能な有効オブジェクト領域 E1、E2、… 以外の領域に存在する状態では、何も機能が有効になることはない。

40

【0037】

図 5 は、前記 SBC システムにおけるサーバ装置 10 にて生成された表示用の描画データ G と共にクライアント装置 20 へ送信される有効オブジェクト領域通知情報 CE のフォーマットを示す図である。

【0038】

50

この有効オブジェクト領域通知情報 C E には、そのヘッダ部分に当該有効オブジェクト領域通知情報 C E の識別子「イベント I D」C および「データサイズ」D が記述される。そして、データ部分には、前記生成された表示用の描画データ G に含まれる操作可能な有効オブジェクト領域 E 1, E 2, … それぞれの領域情報 (E 1) (E 2) … (E n) が、当該各オブジェクト領域 E n の開始座標と終了座標の組み合わせとして記述され、さらに当該各領域情報 (E 1) (E 2) … (E n) それぞれに対応付けられてその属性情報 E 1 i, E 2 i, …, E n i が、前回の描画更新時における表示用描画データ G (i - 1) に対する領域 E n の追加または消去として記述される。そして、前記データ部分の先頭には、前記描画データ G に対応した各領域情報 (E 1) (E 2) … (E n) の個数 N が記述される。

10

【0039】

次に、前記構成の S B C システムの動作について説明する。

【0040】

図 6 は、前記 S B C システムにおけるサーバ装置 10 のサーバ処理を示すフローチャートである。

【0041】

通信 I / F 19 によるクライアント装置 20 からのデータ受信待ちの状態において (ステップ S 1)、データが受信されると (ステップ S 2)、この受信されたデータの内容がログインを要求するイベント信号であるか否か判断される (ステップ S 3)。

【0042】

20

ここで、クライアント装置 20 からのログインを要求するイベント信号が受信されたと判断されると (ステップ S 3 (Y e s))、当該ログイン要求送信元のクライアント装置 20 のログイン処理が実行され、ユーザ認証処理、クライアント用フレームバッファ R A M 14 a の初期化処理などが行われる (ステップ S 4)。

【0043】

一方、既にログイン処理されたクライアント装置 20 からのデータが受信された際に (ステップ S 1, S 2)、当該クライアント装置 20 のユーザ操作に伴う入力イベント信号が受信されたと判断されると (ステップ S 3 (N o) → S 5 (Y e s))、図 7 における入力対応処理へ移行される (ステップ S A)。

【0044】

30

なお、前記クライアント装置 20 からのデータが受信された際に (ステップ S 1, S 2)、当該受信データの内容がログイン要求のイベント信号でもユーザ入力のイベント信号でもない判断された場合には (ステップ S 3 (N o) → S 5 (N o))、当該受信データの内容に応じた他の処理が実行される (ステップ S 6)。

【0045】

図 7 は、前記 S B C システムにおけるサーバ装置 10 のサーバ処理に伴う入力対応処理を示すフローチャートである。

【0046】

この入力対応処理では、まず、クライアント装置 20 から受信された入力イベント信号の内容が解析され (ステップ A 1)、この解析されたイベント信号の内容に応じて実行すべきアプリケーションプログラムに対するイベントが発行される (ステップ A 2)。

40

【0047】

そして、前記入力イベント信号に応じたアプリケーションプログラムの実行に伴い、表示用描画データ G の生成処理が含まれるか否か判断される (ステップ A 3)。ここで、表示用描画データ G の生成処理が含まれると判断された場合には (ステップ A 3 (Y e s))、その描画データ G がクライアント用フレームバッファ R A M 14 a に描画されて生成される (ステップ A 4)。

【0048】

すると、前記表示用の描画データ G を描画生成したアプリケーションプログラムに対して、当該描画データ G においてチェックボックスやリンク先指示ボタンなどのユーザ操作可能

50

な有効オブジェクト領域 E 1, E 2, …が含まれるか否か問い合わせられて判断される (ステップ A 5, A 6)。

【0049】

ここで、前記図 4 で示したように、表示用の描画データ G においてユーザ操作可能な有効オブジェクト領域 E 1, E 2, …が含まれると判断された場合には (ステップ A 6 (Yes))、当該有効オブジェクト領域 E 1, E 2, …それぞれの左上の座標である開始座標および右下の座標である終点座標からなる領域情報 (E 1) (E 2) …が取得される (ステップ A 7)。

【0050】

すると、前記図 5 で示したように、ヘッダ部分に識別子「イベント ID」C および「データサイズ」D、データ部分に前記ステップ A 7 にて取得された有効オブジェクト領域 E 1, E 2, …, E n それぞれの領域情報 (E 1) (E 2) … (E n) およびその属性情報 E 1 i, E 2 i, …, E n i をフォーマットした有効オブジェクト領域通知情報 C E が生成される (ステップ A 8)。

10

【0051】

そして、前記ステップ A 4 にてクライアント用フレームバッファ R A M 1 4 a に描画生成された表示用の描画データ G と、当該描画データ G に対応して前記ステップ A 8 にて生成された有効オブジェクト領域通知情報 C E とが、前記入力イベント信号の送信元であるクライアント装置 2 0 へ送信される (ステップ A 9)。

【0052】

20

これによりサーバ装置 1 0 では、クライアント装置 2 0 から受信された入力イベント信号に応じた表示用の描画データ G が生成される毎に、当該描画データ G に対応した有効オブジェクト領域通知情報 C E が生成され、クライアント装置 2 0 へ応答送信されることになる。

【0053】

図 8 は、前記 S B C システムにおけるクライアント装置 2 0 のクライアント処理を示すフローチャートである。

【0054】

クライアント装置 2 0 の電源が投入されると、前記サーバ装置 1 0 に対する通信が開始されてログイン要求が送信され (ステップ B 1)、ユーザ認証処理やメモリ初期化处理などを含むサーバ装置 1 0 との接続確立のための処理が行われる (ステップ B 2)。

30

【0055】

すると、前記サーバ装置 1 0 からのデータ受信待機状態となり (ステップ B 3)、当該サーバ装置 1 0 から受信されたデータが解析されることで (ステップ B 4)、前記ログイン要求に伴うサーバ装置 1 0 との接続が確立されたか否か判断される (ステップ B 5)。

【0056】

サーバ装置 1 0 との接続が確立されたと判断されると (ステップ B 5 (Yes))、クライアント装置 2 0 自身のユーザ操作に伴う入力イベント発生、あるいはサーバ装置 1 0 からのデータ受信に伴う受信イベント発生の待機状態になる (ステップ B 6)。

【0057】

40

このイベント発生の待機状態において、クライアント装置 1 0 からのデータ受信に伴う受信イベントが発生したと判断されると (ステップ B 7 (Yes))、図 9 におけるデータ受信処理へ移行される (ステップ B C)。

【0058】

図 9 は、前記 S B C システムにおけるクライアント装置 2 0 のクライアント処理に伴うデータ受信処理を示すフローチャートである。

【0059】

このデータ受信処理では、先ず前記サーバ装置 1 0 からのデータ受信に伴う受信イベントの内容について、表示用の描画データ G を受信した描画イベントであるか否か判断される (ステップ C 1)。

50

【0060】

ここで、前記サーバ装置10からのデータ受信に伴う受信イベントの内容が表示用の描画データG（図4参照）を受信した描画イベントであると判断されると（ステップC1（Yes））、当該受信された描画データGはフレームバッファRAM25に書き込まれ、表示装置26に対する描画処理が実行される（ステップC2）。

【0061】

すると、前記サーバ装置10から表示用の描画データGが受信されたことに伴い、当該描画データGに対応した有効オブジェクト領域通知情報CE（図5参照）が受信されたか否か判断される（ステップC3）。

【0062】

ここで、前記表示用の描画データGと共にその有効オブジェクト領域通知情報CEが受信されたと判断されると（ステップC3（Yes））、当該有効オブジェクト領域通知情報CEはRAM24に一時記憶され、同RAM24に記憶されている操作可能オブジェクト領域DB24a内の各領域情報が更新される（ステップC4）。

【0063】

ここで、前記操作可能オブジェクト領域DB24aの更新処理について説明する。

【0064】

先ず、前記RAM24内の操作可能オブジェクト領域DB24aには、前記フレームバッファRAM25に書き込まれた前回の表示用の描画データGに含まれる有効オブジェクト領域E1、E2、…の領域情報（E1）（E2）…が記憶されているが、当該操作可能オブジェクト領域DB24aに対して、今回新たに受信されてフレームバッファRAM25に書き込まれた描画データG（図4参照）に対応する有効オブジェクト領域通知情報CEにて追加の属性情報Eniを有しているところの領域情報（En）が追加で保存され、また消去の属性情報Eniを有しているところの領域情報（En）が削除される（ステップC4）。

【0065】

つまり、SBCシステムにおいてクライアント装置20からの入力イベントに応じてサーバ装置10にて生成される描画データGは、例えば前回の入力イベントに応じて既にクライアント装置20にて表示されている1画面の描画データと比較して、画像が更新された部分を含む矩形領域の描画データGとして生成されるので、前記RAM24内の操作可能オブジェクト領域DB24aにおいて、描画更新されていない範囲の描画データに対応するところの各有効オブジェクト領域情報（En）はそのまま維持され、描画更新された範囲の描画データGに対応するところの各有効オブジェクト領域情報（En）のみ、当該描画データGに対応する有効オブジェクト領域通知情報CEに従い追加で保存または削除される。

【0066】

これにより、表示用描画データGの更新の都度、画面全体に対応する操作可能オブジェクト領域DB24aの全ての領域情報（En）を更新させる必要がなくなる。そして、クライアント装置20にて表示中の1画面の描画データGに含まれる全ての操作可能オブジェクト領域E1、E2、…について、その領域情報（E1）（E2）…を常に前記操作可能オブジェクト領域DB24aにて記憶管理しておくことができる。

【0067】

一方、前記ステップB6におけるイベント発生の待機状態において、ユーザ操作に伴う特定の入力イベント（特殊操作イベント）が発生したと判断されると（ステップB8（Yes））、図10における操作判別処理へ移行される（ステップBD）。

【0068】

この特定の入力イベント（特殊操作イベント）とは、表示画面上のポインタPにより任意の有効オブジェクト領域Enを指示する際に、例えば当該ポインタPの現在位置に対してユーザが指示すべき所望の有効オブジェクト領域Enが画面内上方向にある場合に、「shift+カーソル[↑]」を使用したキー操作イベントであることを示し、また当該ポインタ

10

20

30

40

50

Pの現在位置に対してユーザが指示すべき所望の有効オブジェクト領域E_nが画面内下方向にある場合に、「shift+カーソル[↓]」を使用したキー操作イベントであることを示し、また当該ポインタPの現在位置に対してユーザが指示すべき所望の有効オブジェクト領域E_nが画面内右方向にある場合に、「shift+カーソル[→]」を使用したキー操作イベントであることを示し、さらに当該ポインタPの現在位置に対してユーザが指示すべき所望の有効オブジェクト領域E_nが画面内左方向にある場合に、「shift+カーソル[←]」を使用したキー操作イベントであることを示す。

【0069】

図10は、前記SBCシステムにおけるクライアント装置20のクライアント処理に伴う操作判別処理を示すフローチャートである。

10

【0070】

この操作判別処理では、先ず表示装置26の画面上に表示されているマウスポインタPの現在位置の座標が取得される（ステップD1）。そして、前記特殊操作に応じたポインタPの移動方向が判別される（ステップD2）。

【0071】

すると、前記RAM24の操作可能オブジェクト領域DB24aから、現在表示中の描画データG（例えば図4参照）において、前記カーソルキーの操作に応じてポインタPの移動すべき方向に存在する有効オブジェクト領域E_nの領域情報（E_n）が取得され（ステップD3）、この有効オブジェクト領域E_nのポインタPによる指示が判別されることで、当該ポインタPが移動すべき位置の座標情報（=E_n）が抽出される（ステップD4）。

20

【0072】

なお、通常のマウス操作によってポインタPを移動操作した場合でも、当該ポインタPによる前記有効オブジェクト領域E_nの指示が判別された場合にのみ、その有効オブジェクト領域E_nに対応する座標情報（=E_n）が抽出される（ステップD4）。

【0073】

すると、前記操作判別処理（ステップD1～D4）により判別されて抽出されたポインタPの移動すべき位置の座標情報（=E_n）が、前記現在表示中の描画データGにおける何れかの有効オブジェクト領域E_nに対応するものか否かにより当該ユーザ操作に伴う特定の入力イベント（特殊操作イベント）が有効であるか否か判断される（ステップB9）

30

【0074】

ここで、ユーザ操作に伴う特定の入力イベントが有効であると判断されると（ステップB9（Yes））、図11におけるデータ送信処理へ移行される（ステップBF）。

【0075】

図11は、前記SBCシステムにおけるクライアント装置20のクライアント処理に伴うデータ送信処理を示すフローチャートである。

【0076】

このデータ送信処理では、前記操作判別処理（ステップBD）により判別されて抽出された現在表示中の描画データGにおける、ポインタPの移動操作に伴う有効オブジェクト領域E_nの座標情報（E_n）から、入力イベントの種別が判定される（ステップF1）。

40

【0077】

すると、前記種別判定された入力イベントに対応するイベント信号と共に前記ポインタPの移動すべき位置の座標情報を含んだ送信データが生成され（ステップF2）、サーバ装置10に対して送信される（ステップF3）。

【0078】

この際、前記クライアント装置20では、前記ポインタPの移動操作に伴う、例えばマウスの移動操作に応じて逐次変化する座標情報を繰り返しサーバ装置10へ送信する必要はなく、当該ポインタPが移動すべき1つの有効オブジェクト領域E_nの座標情報（E_n）とそのイベント種別だけを送信すればよいので、サーバ装置10に対するクライアント

50

装置 20 からの通信負荷は大幅に削減される。

【0079】

すると、サーバ装置 10 では、前記クライアント装置 20 からの入力イベントの入力判断に従った入力対応処理（ステップ S5→SA）により、ポインタ P が前記移動すべき 1 つの有効オブジェクト領域 E_n に移動した状態での表示用描画データ G が更新生成され（ステップ A1～A4）、この表示用描画データ G と共に当該描画データ G に対応した有効オブジェクト領域通知情報 CE が取得されクライアント装置 11 へ送信される（ステップ A5～A9）。

【0080】

これにより、クライアント装置 20 では、前記サーバ装置 10 からのデータ受信イベントの判断に従ったデータ受信処理（ステップ B7→BC）により、ポインタ P が前記移動すべき 1 つの有効オブジェクト領域 E_n に移動した状態での表示用描画データ G が描画されて表示される（ステップ C1, C2）。

10

【0081】

ここで、前記例えば「shift+カーソル[→]」による特定の入力操作が行われた場合は、ポインタ P は直ちにユーザ所望の有効オブジェクト領域 E_n に移動されて表示されるので、例えば本クライアント装置 10 が携帯端末であってその表示装置 26 の表示画面がとても小さい場合でも、簡単確実にその有効オブジェクト領域 E_n を指定することができ、正確なユーザ入力が可能になる。

【0082】

20

一方、前記ステップ B6 におけるイベント発生の待機状態において、ユーザ操作に伴うその他の入力イベントが発生したと判断された場合には（ステップ B10（Yes））、前記図 11 で示したデータ送信処理へ移行され（ステップ BF）、当該ユーザ操作に伴うその他の入力イベントの種別に応じたサーバ装置 10 へのイベント送信が実行される（ステップ F1～F3）。

【0083】

したがって、前記構成の SBC システムによれば、クライアント装置 20 からサーバ装置 10 に対して入力イベント信号が受信されると、サーバ装置 10 では、その入力イベントに応じたアプリケーションプログラムの起動によりクライアント表示用の描画データ G が生成される。これと共に、当該描画データ G に含まれるチェックボックスやリンク先指示ボタンなどのユーザ操作可能な有効オブジェクト領域 E₁, E₂, …の領域情報（E₁）（E₂）…が取得されて有効オブジェクト領域通知情報 CE が生成され、前記描画データ G と共にクライアント装置 20 へ送信される。そしてクライアント装置 20 において、前記入力イベントに応じた描画データ G が受信されて表示された状態で、当該描画データ G に含まれる有効オブジェクト領域 E_n へポインタ P を移動させると、前記有効オブジェクト領域通知情報 CE に基づき当該ポインタ P が移動されて指示される有効オブジェクト領域 E_n の領域情報（E_n）だけがサーバ装置 10 へ送信される。

30

【0084】

よって、クライアント装置 20 でのポインタ P の移動操作に伴い、その移動途中にある画面座標情報の全てが逐一サーバ装置 10 へ送信されることなく、当該ポインタ P の移動操作位置が前記有効オブジェクト領域 E_n の領域情報（E_n）に対応する位置にある時だけその領域情報（E_n）がサーバ装置 10 へ送信されるので、サーバ装置 10 に対するクライアント装置 20 からの通信負荷を大幅に削減でき、当該クライアント装置 20 から見た操作レスポンスを向上できる。しかも、前記ポインタ P が有効オブジェクト領域 E_n の領域情報（E_n）に示される位置以外にある時は、当該ポインタ P の移動操作が行われても入力イベントの送信は行われないので、誤った入力イベントの送信やこれに伴うサーバ装置 10 での誤動作を無くすることができる。

40

【0085】

なお、前記実施形態において記載した SBC システムによる各処理の手法、すなわち、図 6 のフローチャートに示すサーバ装置 10 によるサーバ処理、図 7 のフローチャートに

50

示す前記サーバ処理に伴う入力対応処理、図 8 のフローチャートに示すクライアント装置 20 によるクライアント処理、図 9 のフローチャートに示す前記クライアント処理に伴うデータ受信処理、図 10 のフローチャートに示す前記クライアント処理に伴う操作判別処理、図 11 のフローチャートに示す前記クライアント処理に伴うデータ送信処理等の各手法は、何れもコンピュータに実行させることができるプログラムとして、メモリカード（ROMカード、RAMカード等）、磁気ディスク（フロッピディスク、ハードディスク等）、光ディスク（CD-ROM、DVD等）、半導体メモリ等の外部記録装置 18a, 28a の媒体に格納して配布することができる。そして、サーバ装置 10 やクライアント装置 20 のコンピュータ（CPU 11, 21）は、この外部記録装置 18a, 28a の媒体に記憶されたプログラムを記憶装置（フラッシュROM 13, 23 や RAM 14, 24）に読み込み、この読み込んだプログラムによって動作が制御されることにより、前記実施形態において説明した描画データ G に含まれるユーザ操作可能な領域情報（En）に基づいたイベント発生処理機能を実現し、前述した手法による同様の処理を実行することができる。

10

【0086】

また、前記各手法を実現するためのプログラムのデータは、プログラムコードの形態として通信ネットワーク（N）上を伝送させることができ、この通信ネットワーク（N）に接続されたコンピュータ装置（プログラムサーバ）から前記のプログラムデータを取り込んで記憶装置（フラッシュROM 13, 23 や RAM 14, 24）に記憶させ、前述した描画データ G に含まれるユーザ操作可能な領域情報（En）に基づいたイベント発生処理機能を実現することもできる。

20

【0087】

なお、本願発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。さらに、前記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されたり、幾つかの構成要件が異なる形態にして組み合わせられても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除されたり組み合わせられた構成が発明として抽出され得るものである。

30

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図 1】本発明の実施形態に係る SBC (Server Based Computing) システムの構成を示すブロック図。

【図 2】前記 SBC システムにおけるサーバ装置 10 の回路構成を示すブロック図。

【図 3】前記 SBC システムにおけるクライアント装置 20 の回路構成を示すブロック図。

。

【図 4】前記 SBC システムにおけるサーバ装置 10 にて生成されクライアント装置 20 に送信転送されて表示される描画データ G の一例を示す図。

【図 5】前記 SBC システムにおけるサーバ装置 10 にて生成された表示用の描画データ G と共にクライアント装置 20 へ送信される有効オブジェクト領域通知情報 CE のフォーマットを示す図。

40

【図 6】前記 SBC システムにおけるサーバ装置 10 のサーバ処理を示すフローチャート。

【図 7】前記 SBC システムにおけるサーバ装置 10 のサーバ処理に伴う入力対応処理を示すフローチャート。

【図 8】前記 SBC システムにおけるクライアント装置 20 のクライアント処理を示すフローチャート。

【図 9】前記 SBC システムにおけるクライアント装置 20 のクライアント処理に伴うデータ受信処理を示すフローチャート。

50

【図 10】 前記 S B C システムにおけるクライアント装置 20 のクライアント処理に伴う操作判別処理を示すフローチャート。

【図 11】 前記 S B C システムにおけるクライアント装置 20 のクライアント処理に伴うデータ送信処理を示すフローチャート。

【符号の説明】

【0089】

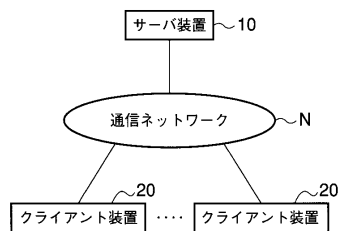
- 10 …サーバ装置
- 20 …端末装置
- 11、21 …CPU
- 12、22 …バス
- 13、23 …ROM
- 14、24 …RAM
- 14a …クライアント用フレームバッファRAM
- 24a …操作可能オブジェクト領域DB(Data Base)
- 15、25 …フレームバッファRAM
- 16、26 …表示装置
- 17、27 …入力装置
- 18a、28a …外部記憶装置
- 18b、28b …補助記憶装置
- 19、29 …通信 I / F
- N …通信ネットワーク
- CE …有効オブジェクト領域通知情報
- G …表示用描画データ

10

20

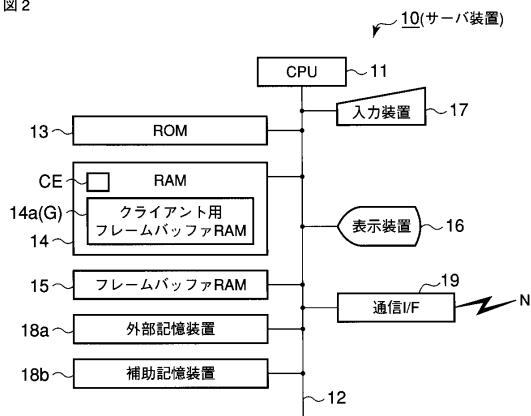
【図 1】

図 1



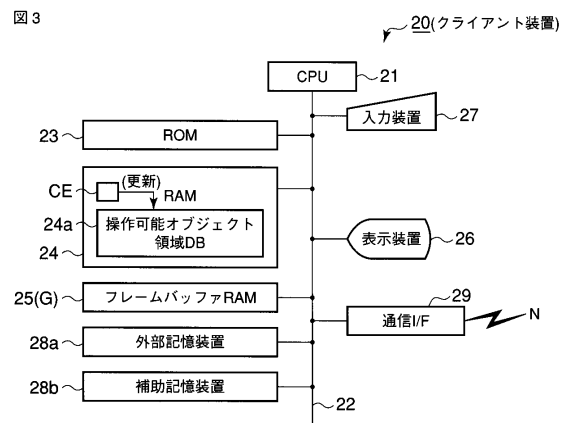
【図 2】

図 2



【図 3】

図 3



【図 4】

図 4

チェックボックスを選択してください。

E1 ~ ☐ 方法1  P

E2 ~ ☐ 方法2

E3 ~ ☐ 方法3

これでよいですか? ☐ E4 Yes ☐ E5 No

リンク先をクリックしてください。

リンク先A ~ E6

リンク先B ~ E7

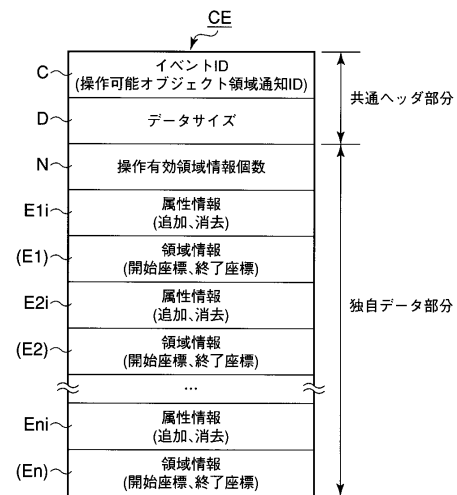
リンク先C ~ E8

G

【図 5】

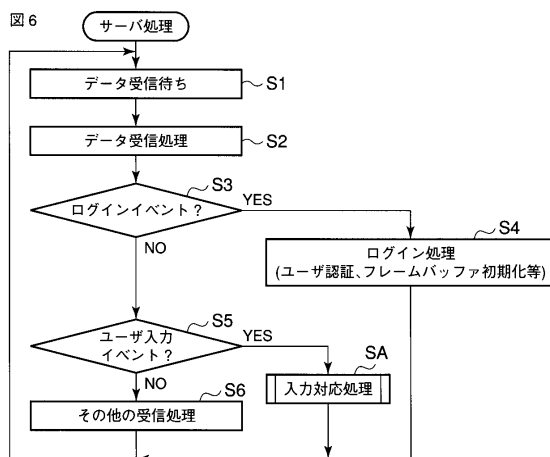
図 5

<有効オブジェクト領域通知CEフォーマット>



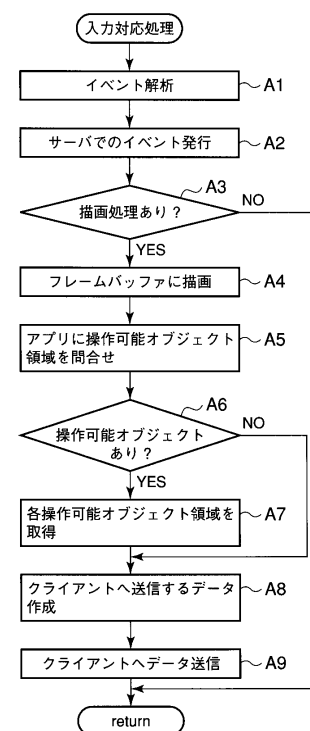
【図 6】

図 6

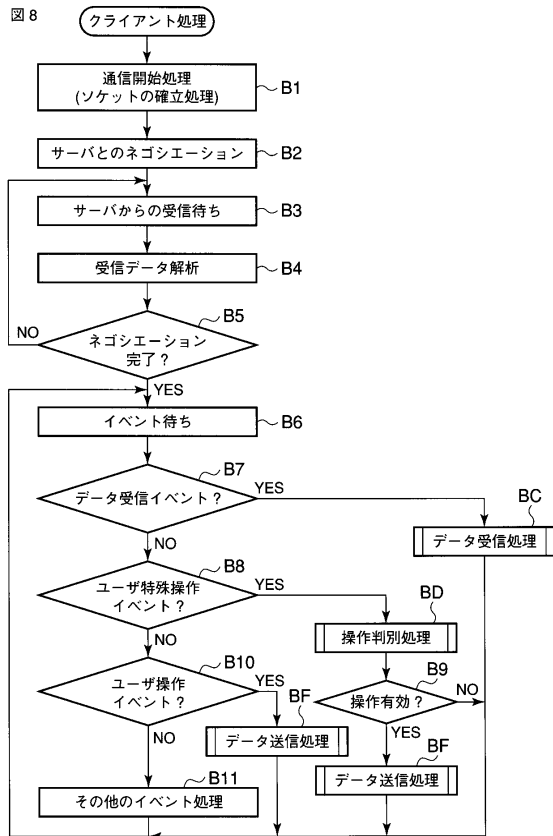


【図 7】

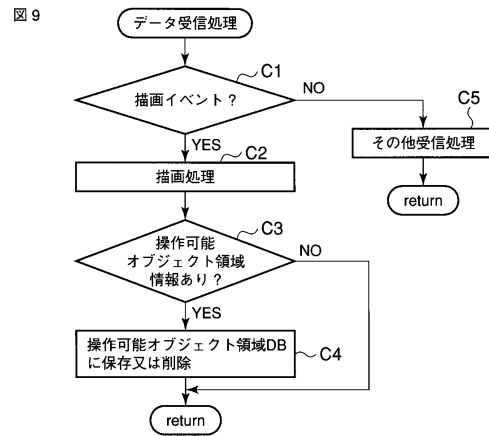
図 7



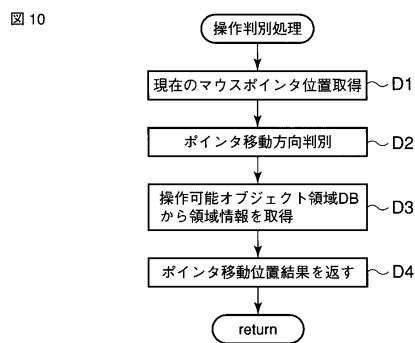
【図 8】



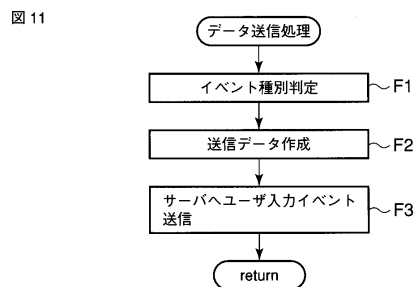
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 遠藤 典夫
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

審査官 田中 幸雄

- (56)参考文献 特開2007-011531 (JP, A)
特開2007-200145 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 15/00
G06F 3/048