

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3979538号

(P3979538)

(45) 発行日 平成19年9月19日(2007.9.19)

(24) 登録日 平成19年7月6日(2007.7.6)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 3 F 13/12 (2006.01)	A 6 3 F 13/12 C
A 6 3 F 13/00 (2006.01)	A 6 3 F 13/00 H
	A 6 3 F 13/00 F

請求項の数 6 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2005-364091 (P2005-364091)	(73) 特許権者	506113602
(22) 出願日	平成17年12月16日(2005.12.16)		株式会社コナミデジタルエンタテインメン ト
(65) 公開番号	特開2007-160015 (P2007-160015A)		東京都港区赤坂九丁目7番2号
(43) 公開日	平成19年6月28日(2007.6.28)	(74) 代理人	110000154
審査請求日	平成17年12月16日(2005.12.16)		特許業務法人はるか国際特許事務所
		(72) 発明者	森 昌二
			東京都千代田区丸の内二丁目4番1号 コ ナミ株式会社内
		審査官	大山 栄成

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム装置、ゲーム装置の制御方法、プログラム及びネットワークゲームシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ゲームサーバ装置と、前記ゲームサーバ装置と通信接続されるゲームクライアント装置と、を含むネットワークゲームにおいて、

前記ゲームクライアント装置は、

ゲーム状況を示す第1ゲーム状況情報を記憶する第1ゲーム状況情報記憶手段と、

プレイヤーの操作内容に対応する操作情報と、操作時刻を示す操作時刻情報と、の組み合わせを前記ゲームサーバ装置に送信する手段と、を含み、

前記ゲームサーバ装置は、

ゲーム状況を示す第2ゲーム状況情報を記憶する第2ゲーム状況情報記憶手段と、

前記ゲームクライアント装置から前記操作情報と前記操作時刻情報との組み合わせを受信した場合、前記第2ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第2ゲーム状況情報を該操作情報に基づいて更新し、該更新内容を前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報に反映させるためのゲーム状況更新情報と、該操作時刻情報と、の組み合わせを前記ゲームクライアント装置に送信する手段と、を含み、

前記ゲームクライアント装置は、

前記プレイヤーの操作が行われてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶する基準時間記憶手段と、

前記ゲームサーバ装置から前記ゲーム状況更新情報と前記操作時刻情報との組み合わせを受信した場合、該ゲーム状況更新情報と、該操作時刻情報が示す操作時刻と、を対応づ

10

20

けて記憶手段に記憶させる手段と、

前記記憶手段に記憶される操作時刻からの経過時間が前記基準時間以上になったか否かを監視する手段と、

前記記憶手段に記憶される操作時刻からの経過時間が前記基準時間以上になったと判定された場合、該操作時刻に対応づけて前記記憶手段に記憶されるゲーム状況更新情報に基づいて、前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報を更新する手段と、

前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報に基づいて、前記ゲーム画面を表示出力する手段と、を含む、

ことを特徴とするネットワークゲームシステム。

10

【請求項2】

ゲームサーバ装置と、前記ゲームサーバ装置と通信接続されるゲームクライアント装置と、を含むネットワークゲームにおいて、

前記ゲームクライアント装置は、

ゲーム状況を示す第1ゲーム状況情報を時刻に対応づけて記憶する第1ゲーム状況情報記憶手段と、

プレイヤーの操作内容に対応する操作情報と、操作時刻を示す操作時刻情報と、の組み合わせを前記ゲームサーバ装置に送信する手段と、を含み、

前記ゲームサーバ装置は、

ゲーム状況を示す第2ゲーム状況情報を記憶する第2ゲーム状況情報記憶手段と、

20

前記ゲームクライアント装置から前記操作情報と前記操作時刻情報との組み合わせを受信した場合、前記第2ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第2ゲーム状況情報を該操作情報に基づいて更新し、該更新内容を前記第1ゲーム状況情報記憶手段の記憶内容に反映させるためのゲーム状況更新情報と、該操作時刻情報と、の組み合わせを前記ゲームクライアント装置に送信する手段と、を含み、

前記ゲームクライアント装置は、

前記プレイヤーの操作が行われてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶する基準時間記憶手段と、

前記ゲームサーバ装置から前記ゲーム状況更新情報と前記操作時刻情報との組み合わせを受信した場合、該ゲーム状況更新情報と、現在時刻に最も近い時刻に対応づけて前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報と、に基づいて、新たに前記第1ゲーム状況情報を生成し、該新たに生成された前記第1ゲーム状況情報と、該操作時刻情報が示す時刻と、を対応づけて前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶させる手段と、

30

前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される時刻からの経過時間が前記基準時間以上になったか否かを監視する手段と、

前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される時刻からの経過時間が前記基準時間以上になったと判定された場合、該時刻に対応づけて前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報に基づいて、前記ゲーム画面を表示出力する手段と、を含む、

ことを特徴とするネットワークゲームシステム。

【請求項3】

40

請求項1又は2に記載のネットワークゲームシステムにおいて、

前記ゲームクライアント装置は、

ゲーム中において、前記ゲームサーバ装置との間のデータ授受にかかる時間を計測する計測手段と、

前記計測手段による計測結果に基づいて、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間を更新する基準時間更新手段と、を含む、

ことを特徴とするネットワークゲームシステム。

【請求項4】

ゲーム状況を示す第1ゲーム状況情報を時刻に対応づけて記憶する第1ゲーム状況情報記憶手段を含むゲームクライアント装置と、

50

ゲーム状況を示す第2ゲーム状況情報を記憶する第2ゲーム状況情報記憶手段と、プレイヤーの操作内容に対応する操作情報と、操作時刻を示す操作時刻情報と、の組み合わせを前記ゲームクライアント装置から受信した場合、前記第2ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第2ゲーム状況情報を該操作情報に基づいて更新し、該更新内容を前記第1ゲーム状況情報記憶手段の記憶内容に反映させるためのゲーム状況更新情報と、該操作時刻情報と、の組み合わせを前記ゲームクライアント装置に送信する手段と、を含むゲームサーバ装置と、

を含んでなるネットワークゲームシステムに前記ゲームクライアント装置として含まれるゲーム装置であって、

前記操作情報と前記操作時刻情報との組み合わせを前記ゲームサーバ装置に送信する手段と、

前記プレイヤーの操作が行われてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶する基準時間記憶手段と、

前記ゲームサーバ装置から前記ゲーム状況更新情報と前記操作時刻情報との組み合わせを受信した場合、該ゲーム状況更新情報と、現在時刻に最も近い時刻に対応づけて前記第1ゲーム状況記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報と、に基づいて、新たに前記第1ゲーム状況情報を生成し、該新たに生成された前記第1ゲーム状況情報と、該操作時刻情報が示す時刻と、を対応づけて前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶させる手段と、

前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される時刻からの経過時間が前記基準時間以上になったか否かを監視する手段と、

前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される時刻からの経過時間が前記基準時間以上になったと判定された場合、該時刻に対応づけて前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報に基づいて、前記ゲーム画面を表示出力する手段と、

を含むことを特徴とするゲーム装置。

【請求項5】

ゲーム状況を示す第1ゲーム状況情報を時刻に対応づけて記憶する第1ゲーム状況情報記憶手段を含むゲームクライアント装置と、

ゲーム状況を示す第2ゲーム状況情報を記憶する第2ゲーム状況情報記憶手段と、プレイヤーの操作内容に対応する操作情報と、操作時刻を示す操作時刻情報と、の組み合わせを前記ゲームクライアント装置から受信した場合、前記第2ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第2ゲーム状況情報を該操作情報に基づいて更新し、該更新内容を前記第1ゲーム状況情報記憶手段の記憶内容に反映させるためのゲーム状況更新情報と、該操作時刻情報と、の組み合わせを前記ゲームクライアント装置に送信する手段と、を含むゲームサーバ装置と、

を含んでなるネットワークゲームシステムに前記ゲームクライアント装置として含まれるゲーム装置の制御方法であって、

前記操作情報と前記操作時刻情報との組み合わせを前記ゲームサーバ装置に送信するためのステップと、

前記プレイヤーの操作が行われてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶してなる基準時間記憶手段から前記基準時間を読み出すためのステップと、

前記ゲームサーバ装置から前記ゲーム状況更新情報と前記操作時刻情報との組み合わせを受信した場合、該ゲーム状況更新情報と、現在時刻に最も近い時刻に対応づけて前記第1ゲーム状況記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報と、に基づいて、新たに前記第1ゲーム状況情報を生成し、該新たに生成された前記第1ゲーム状況情報と、該操作時刻情報が示す時刻と、を対応づけて前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶させるためのステップと、

前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される時刻からの経過時間が前記基準時間以上になったか否かを監視するためのステップと、

前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される時刻からの経過時間が前記基準時間以上

になったと判定された場合、該時刻に対応づけて前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報に基づいて、前記ゲーム画面を表示出力するためのステップと、

を含むことを特徴とするゲーム装置の制御方法。

【請求項6】

ゲーム状況を示す第1ゲーム状況情報を時刻に対応づけて記憶する第1ゲーム状況情報記憶手段を含むゲームクライアント装置と、

ゲーム状況を示す第2ゲーム状況情報を記憶する第2ゲーム状況情報記憶手段と、プレイヤーの操作内容に対応する操作情報と、操作時刻を示す操作時刻情報と、の組み合わせを前記ゲームクライアント装置から受信した場合、前記第2ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第2ゲーム状況情報を該操作情報に基づいて更新し、該更新内容を前記第1ゲーム状況情報記憶手段の記憶内容に反映させるためのゲーム状況更新情報と、該操作時刻情報と、の組み合わせを前記ゲームクライアント装置に送信する手段と、を含むゲームサーバ装置と、

を含んでなるネットワークゲームシステムに前記ゲームクライアント装置として含まれるゲーム装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、

前記操作情報と前記操作時刻情報との組み合わせを前記ゲームサーバ装置に送信する手段、

前記プレイヤーの操作が行われてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶してなる基準時間記憶手段から前記基準時間を読み出す手段、

前記ゲームサーバ装置から前記ゲーム状況更新情報と前記操作時刻情報との組み合わせを受信した場合、該ゲーム状況更新情報と、現在時刻に最も近い時刻に対応づけて前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報と、に基づいて、新たに前記第1ゲーム状況情報を生成し、該新たに生成された前記第1ゲーム状況情報と、該操作時刻情報が示す時刻と、を対応づけて前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶させる手段、

前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される時刻からの経過時間が前記基準時間以上になったか否かを監視する手段、及び、

前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される時刻からの経過時間が前記基準時間以上になったと判定された場合、該時刻に対応づけて前記第1ゲーム状況情報記憶手段に記憶される第1ゲーム状況情報に基づいて、前記ゲーム画面を表示出力する手段、

として前記コンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はゲーム装置、ゲーム装置の制御方法、プログラム及びネットワークゲームシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

ゲームサーバ装置と通信接続され、該ゲームサーバ装置との間でデータ授受が行われることにより、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるゲーム装置が知られている。

【特許文献1】特開2005-34303号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

以上のようなゲーム装置では、通信ネットワークを介してゲームサーバ装置との間でデータ授受が行われることにより、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるため、操作がなされてからその操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるまでの時間（応答時間）が通信ネットワークの状況に応じて変化する。すなわち、以上のようなゲーム装置では、操作に対する応答時間が安定せず、操作ごとに応答時間が異なってし

10

20

30

40

50

まう場合があった。その結果、プレイヤーがストレスを感じてしまう場合があった。

【0004】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであって、その目的は、ゲームサーバ装置と通信接続され、前記ゲームサーバ装置との間でデータ授受が行われることにより、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるゲーム装置において、操作に対する応答時間の安定化を図ることが可能になり、その結果として、操作に対する応答時間が変化することに起因するストレスをプレイヤーに感じさせないよう図ることが可能になるゲーム装置、ゲーム装置の制御方法、プログラム及びネットワークゲームシステムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明に係るゲーム装置は、ゲームサーバ装置と通信接続され、前記ゲームサーバ装置との間でデータ授受が行われることにより、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるゲーム装置において、前記プレイヤーの操作が行われてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶する基準時間記憶手段と、前記プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間に基づいて待機させる待機手段と、を含むことを特徴とする。

【0006】

また、本発明に係るゲーム装置の制御方法は、ゲームサーバ装置と通信接続され、前記ゲームサーバ装置との間でデータ授受が行われることにより、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるゲーム装置の制御方法において、前記プレイヤーの操作が行われてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶してなる基準時間記憶手段から前記基準時間を読み出し、前記プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を該基準時間に基づいて待機させるための待機ステップを含むことを特徴とする。

【0007】

また、本発明に係るプログラムは、ゲームサーバ装置と通信接続され、前記ゲームサーバ装置との間でデータ授受が行われることにより、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるゲーム装置として、例えば家庭用ゲーム機、携帯ゲーム機、業務用ゲーム機、パーソナルコンピュータ、携帯電話機や携帯情報端末(PDA)等のコンピュータを機能させるプログラムにおいて、前記プレイヤーの操作が行われてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶する基準時間記憶手段、及び、前記プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間に基づいて待機させる待機手段、として前記コンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0008】

また、本発明に係る情報記憶媒体は、上記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体である。また、本発明に係るプログラム配信装置は、上記プログラムを記録した情報記憶媒体を備え、当該情報記憶媒体から上記プログラムを読み出し、配信するプログラム配信装置である。また、本発明に係るプログラム配信方法は、上記プログラムを記録した情報記憶媒体を備え、当該情報記憶媒体から上記プログラムを読み出し、配信するプログラム配信方法である。

【0009】

本発明は、ゲームサーバ装置と通信接続され、該ゲームサーバ装置との間でデータ授受が行われることにより、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるゲーム装置に関するものである。本発明では、プレイヤーの操作が行われてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間が記憶される。そして、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力が該基準時間に基づいて待機される。本発明によれば、ゲームサーバ装置と通信接続され、前記ゲームサーバ装置との間でデータ授受が行

10

20

30

40

50

われることにより、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるゲーム装置において、操作に対する応答時間の安定化を図ることが可能になり、その結果として、操作に対する応答時間が変化することに起因するストレスをプレイヤーに感じさせないように図ることが可能になる。

【0010】

また、本発明の一態様では、前記待機手段は、前記プレイヤーの操作が行われてから前記基準時間が経過したか否かを監視する手段を含み、前記プレイヤーの操作が行われてから前記基準時間が経過した場合に、その操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力させるようにしてもよい。こうすれば、プレイヤーの操作が行われてから基準時間が経過した場合に、その操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるようになり、操作に対する応答時間の安定化を図ることが可能になる。

10

【0011】

また、本発明の一態様では、ゲーム中において、前記ゲームサーバ装置との間のデータ授受にかかる時間を計測する計測手段と、前記計測手段による計測結果に基づいて、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間を更新する基準時間更新手段と、を含むようにしてもよい。不必要に長い時間が基準時間として設定されてしまうと、操作に対する応答時間が不必要に長くなってしまい、却ってプレイヤーにストレスを与えてしまうおそれがある。この点、以上のようにすれば、ゲーム中の通信ネットワークの通信状況の変化に応じて基準時間を調整することが可能になる。例えば、通信ネットワークの通信状況が良好で、ゲームサーバ装置との間のデータ授受にかかる時間が比較的短い場合には基準時間も比較的短くなるように図ることが可能になる。

20

【0012】

また、本発明に係るネットワークゲームシステムは、「第1の操作手段を含み、前記第1の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力する第1のゲーム装置」と、「第2の操作手段を含み、前記第2の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面を、前記第1のゲーム装置との間で通信ネットワークを介してデータ授受を行うことによって表示出力する第2のゲーム装置」と、を含むネットワークゲームシステムにおいて、該ネットワークゲームシステムは、操作手段に対する操作がなされてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶する基準時間記憶手段を含み、前記第1のゲーム装置は、前記第1の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間に基づいて待機させる手段を含み、前記第2のゲーム装置は、前記第2の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間に基づいて待機させる手段を含むことを特徴とする。

30

【0013】

また、本発明に係るゲーム装置は、操作手段に対する操作がなされてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶する基準時間記憶手段と、「第1の操作手段を含み、前記第1の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力する第1のゲーム装置」と、「第2の操作手段を含み、前記第2の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面を、前記第1のゲーム装置との間で通信ネットワークを介してデータ授受を行うことによって表示出力するゲーム装置であって、前記第2の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間に基づいて待機させる手段を含む第2のゲーム装置」と、を含むネットワークゲームシステムに、前記第1のゲーム装置として含まれるゲーム装置であって、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間を取得する基準時間取得手段と、前記第1の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、前記基準時間取得手段によって取得される基準時間に基づいて待機させる手段と、を含むことを特徴とする。

40

【0014】

また、本発明に係るゲーム装置の制御方法は、操作手段に対する操作がなされてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶する基準時間記憶

50

手段と、「第1の操作手段を含み、前記第1の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力する第1のゲーム装置」と、「第2の操作手段を含み、前記第2の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面を、前記第1のゲーム装置との間で通信ネットワークを介してデータ授受を行うことによって表示出力するゲーム装置であって、前記第2の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間に基づいて待機させる手段を含む第2のゲーム装置」と、を含むネットワークゲームシステムに、前記第1のゲーム装置として含まれるゲーム装置の制御方法であって、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間を取得するための基準時間取得ステップと、前記第1の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、前記基準時間取得ステップによって取得される基準時間に基づいて待機させるためのステップと、を含むことを特徴とする。

10

【0015】

また、本発明に係るプログラムは、操作手段に対する操作がなされてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶する基準時間記憶手段と、「第1の操作手段を含み、前記第1の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力する第1のゲーム装置」と、「第2の操作手段を含み、前記第2の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面を、前記第1のゲーム装置との間で通信ネットワークを介してデータ授受を行うことによって表示出力するゲーム装置であって、前記第2の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間に基づいて待機させる手段を含む第2のゲーム装置」と、を含むネットワークゲームシステム、に含まれる前記第1のゲーム装置として、例えば家庭用ゲーム機、携帯ゲーム機、業務用ゲーム機、パーソナルコンピュータ、携帯電話機や携帯情報端末(PDA)等のコンピュータを機能させるためのプログラムであって、前記基準時間記憶手段に記憶される基準時間を取得する基準時間取得手段、及び、前記第1の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、前記基準時間取得手段によって取得される基準時間に基づいて待機させる手段、として前記コンピュータを機能させるためのプログラムである。

20

【0016】

また、本発明に係る情報記憶媒体は、上記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な情報記憶媒体である。また、本発明に係るプログラム配信装置は、上記プログラムを記録した情報記憶媒体を備え、当該情報記憶媒体から上記プログラムを読み出し、配信するプログラム配信装置である。また、本発明に係るプログラム配信方法は、上記プログラムを記録した情報記憶媒体を備え、当該情報記憶媒体から上記プログラムを読み出し、配信するプログラム配信方法である。

30

【0017】

本発明は、第1及び第2のゲーム装置を含むネットワークゲームシステムに関するものである。本発明では、第1のゲーム装置において、第1の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力される。また、第2のゲーム装置では、第2の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面が、第1のゲーム装置との間で通信ネットワークを介してデータ授受が行われることによって表示出力される。該ネットワークゲームシステムでは、操作手段に対する操作がなされてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間が記憶される。そして、第1のゲーム装置では、第1の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力が上記基準時間に基づいて待機される。また、第2のゲーム装置では、第2の操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力が上記基準時間に基づいて待機される。第1及び第2のゲーム装置において、操作に対する応答時間が大きく相違しまうと、第1及び第2のゲーム装置のプレイヤーの間に不公平が生じてしまう。この点、本発明によれば、第1及び第2のゲーム装置において、操作に対する応答時間がほぼ等しくなるように図ることが可能になる。すなわち、本発明によれば、「第1のゲーム装置との間で通信ネットワークを介してデータ授受が行われることによって、操作手段に対する操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力される第2の

40

50

ゲーム装置」において、操作に対する応答時間の安定化を、第1及び第2のゲーム装置のプレイヤーの間の公平性を担保しつつ図ることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施形態の一例について図面に基づき詳細に説明する。

【0019】

図1は、本発明の実施形態に係るゲーム装置を含んで構成されるネットワークゲームシステムの全体構成を示す図である。同図に示すように、ネットワークゲームシステム1は複数のゲーム装置10を含んで構成される。ゲーム装置10は、いずれもインターネット等の通信ネットワーク2に接続されており、相互にデータ授受可能である。

10

【0020】

ゲーム装置10は、例えばマイクロプロセッサ、主記憶、ハードディスク記憶装置、ディスク読み取り装置、通信インタフェース、計時部、操作部、画像処理部やモニタ等を含んで構成されるコンピュータシステムである。なお、操作部は、例えばゲームコントローラやマウス等である。また、ディスク読み取り装置は、例えばDVD-ROM等の光ディスク(情報記憶媒体)の記憶内容を読み取るためのものである。また、通信インタフェースはゲーム装置10を通信ネットワーク2に接続するためのインタフェースである。また、画像処理部はVRAMを含んで構成され、マイクロプロセッサから送られる画像データに基づいてVRAM上にゲーム画面を描画する。そして、画像処理部はその内容をビデオ信号に変換して所定のタイミングでモニタに出力する。ゲーム装置10は、例えば従来公知の家庭用ゲーム機、携帯ゲーム機、携帯情報端末、携帯電話機又はパーソナルコンピュータ等により構成される。

20

【0021】

以上の構成を有するネットワークゲームシステム1では、2台のゲーム装置10に係るプレイヤーの間で行われる対戦サッカーゲームが提供される。各ゲーム装置10の主記憶には、両チームの選手キャラクタやボール等が配置された共通のゲーム空間が構築され、各ゲーム装置10のモニタには、その共通のゲーム空間の様子を表すゲーム画面が表示される。

【0022】

ネットワークゲームシステム1では、各ゲーム装置10にサーバ機能及びクライアント機能が備えられており、各ゲーム装置10がクライアントとして動作するとともに、いずれか一方のゲーム装置10がサーバとしても動作することにより、上記の対戦サッカーゲームが実現される。なお、以下では、サーバ及びクライアントとして動作するゲーム装置10(第1のゲーム装置)をサーバ兼任装置(ゲームサーバ装置)と記載する。また、クライアントとして動作し、サーバとしては動作しないゲーム装置10(第2のゲーム装置)をクライアント専任装置と記載する。

30

【0023】

サーバ兼任装置ではゲーム空間の状況が一元的に管理される。このゲーム空間の状況は、サーバ兼任装置やクライアント専任装置においてなされた操作に基づいて更新される。サーバ兼任装置において操作がなされた場合、その操作内容に基づいてゲーム空間の状況が更新され、サーバ兼任装置のモニタには、その更新後のゲーム空間の状況を表すゲーム画面が表示される。一方、クライアント専任装置において操作がなされた場合、その操作に関するデータが通信ネットワーク2を介してサーバ兼任装置に送信される。この場合、サーバ兼任装置では、クライアント専任装置から送信されたデータに基づいてゲーム空間の状況が更新され、更新後のゲーム空間の状況に関するデータがクライアント専任装置に返信される。そして、クライアント専任装置のモニタには、サーバ兼任装置から返信されたデータに基づいて、更新後のゲーム空間の状況を表すゲーム画面が表示される。

40

【0024】

以上のようなネットワークゲームシステム1のクライアント専任装置では、プレイヤーによって操作が行われた場合、サーバ兼任装置との間で通信ネットワーク2を介してデータ

50

授受が行われることにより、その操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力される。このため、クライアント専任装置では、プレイヤーの操作が行われてから、その操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるまでの時間（応答時間）が、通信ネットワーク2の通信状況の影響を受けて変化し、そのような変化に対してプレイヤーがストレスを感じてしまう場合がある。以下、クライアント専任装置において、操作に対する応答時間の安定化を図り、その結果として、操作に対する応答時間が変化することに起因するストレスをプレイヤーに感じさせないよう図るための技術について説明する。

【0025】

図2は、各ゲーム装置10において実現される機能のうち、本発明に関連するものを示す機能ブロック図である。同図において、ゲーム装置10aはクライアント専任装置であり、ゲーム装置10bはサーバ兼任装置である。同図に示すように、クライアント専任装置には、ゲーム状況情報記憶部20aと、表示制御部22aと、表示部24aと、操作情報取得部26aと、ゲーム状況更新情報受信部30と、計測部34と、基準情報更新部36と、基準時間記憶部38とが含まれる。一方、サーバ兼任装置には、ゲーム状況情報記憶部20bと、表示制御部22bと、表示部24bと、操作情報取得部26bと、ゲーム状況情報更新部28とが含まれる。これらの機能は、DVD-ROM等の情報記憶媒体やインターネット等の通信ネットワーク2を介して供給されるゲームプログラムがゲーム装置10a及び10bによって実行されることによって実現される。

【0026】

[ゲーム状況情報記憶部]

ゲーム状況情報記憶部20aはゲーム装置10aの主記憶を主として実現され、ゲーム状況情報記憶部20bはゲーム装置10bの主記憶を主として実現される。ゲーム状況情報記憶部20a、20bは、ゲームの状況を示すゲーム状況情報を記憶する。本実施の形態の場合、ゲーム状況情報は、例えばゲーム空間に配置される各選手キャラクタの状態（位置、姿勢、移動方向、移動速度、例えばドリブル、パスやシュート等の動作種類等）やボールの状態（位置、移動方向や移動速度等）を示す情報である。また例えば、両チームの得点や試合の経過時間等の試合の状況を示す情報である。

【0027】

[操作情報取得部]

操作情報取得部26aはゲーム装置10aの操作部を主として実現され、操作情報取得部26bはゲーム装置10bの操作部を主として実現される。操作情報取得部26a、26bは、操作部から入力される操作信号に基づいて、プレイヤーの操作内容に対応する操作情報を取得する。

【0028】

ここで、操作情報は、例えば操作部から入力される操作信号に基づいて判断されたプレイヤーの操作内容を示す情報である。また例えば、操作情報は操作部から入力される操作信号そのものを示す情報であってもよい。また例えば、操作対象の選手キャラクタに対する動作指示内容を示す情報であってもよい。動作指示内容は例えばドリブル、パスやシュート等であり、操作部から入力される操作信号に基づいて判断される。後述するように、操作情報はゲーム状況情報の更新の基礎とされる。

【0029】

操作情報取得部26a、26bによって取得された操作情報は、サーバ兼任装置のゲーム状況情報更新部28に供給される。ここで、操作情報取得部26aによって取得された操作情報は、その操作情報が取得された時刻（以下、操作時刻と呼ぶ。）とともに、通信ネットワーク2を介してゲーム状況情報更新部28に供給される。なお、本実施の形態の場合、操作時刻は1/60秒単位で示される。

【0030】

[ゲーム状況情報更新部]

ゲーム状況情報更新部28は、ゲーム装置10bのマイクロプロセッサ及び通信インタフェースを主として実現される。ゲーム状況情報更新部28は、操作情報取得部26a及

10

20

30

40

50

び26bから供給される操作情報に基づいて、ゲーム状況情報記憶部20bの記憶内容を更新する。

【0031】

ゲーム状況情報更新部28は、操作情報取得部26bから供給された操作情報を受け取った場合、ゲーム状況情報記憶部20bに記憶されるゲーム状況情報をその操作情報に基づいて更新する。一方、ゲーム状況情報更新部28は、操作情報取得部26aから送信された操作情報を受信した場合、ゲーム状況情報記憶部20bに記憶されるゲーム状況情報をその操作情報に基づいて更新した後、更新後のゲーム状況情報(ゲーム状況更新情報)と、操作情報取得部26aから操作情報とともに受信した操作時刻とをクライアント専任装置に返信する。なお、ゲーム状況更新情報は、ゲーム状況情報記憶部20bに記憶されるゲーム状況情報の更新内容をゲーム状況情報記憶部20aに記憶されるゲーム状況情報に反映させるための情報であればどのような情報であってもよく、例えば、更新後のゲーム状況情報に代えて、前回更新時(操作情報取得部26aから送信された操作情報に基づく前回更新時)からの差分を示す情報がゲーム状況更新情報として送信されるようにしてもよい。

10

【0032】

[ゲーム状況更新情報受信部]

ゲーム状況更新情報受信部30は、ゲーム装置10aのマイクロプロセッサ、主記憶及び通信インタフェースを主として実現される。ゲーム状況更新情報受信部30は、ゲーム状況情報更新部28から送信されたゲーム状況更新情報を受信する。ゲーム状況更新情報受信部30には待機部32が含まれる。待機部32については後述する。

20

【0033】

[計測部]

計測部34はゲーム装置10aのマイクロプロセッサ、主記憶及び計時部を主として実現される。計測部34は、ゲーム中において、サーバ兼任装置との間のデータ授受にかかる時間を計測する。本実施の形態の場合、計測部34は、ゲーム状況更新情報受信部30によってゲーム状況更新情報とともに受信された操作時刻を取得する。そして、計測部34は、現在時刻とその操作時刻との差の時間(応答時間)を算出する。この応答時間は、クライアント専任装置で操作がなされてから、その操作内容が反映されたゲーム状況更新情報がクライアント専任装置で受信されるまでにかかった時間を示している。以上のように、本実施の形態の場合では、計測部34による計測が繰り返し実行されることになる。なお、本実施の形態の場合、応答時間は1/60秒単位で示される。

30

【0034】

本実施の形態の場合、計測部34は計測結果の履歴を示す応答時間履歴データ(Tr_1 , Tr_2 , ..., Tr_n)を記憶する。この応答時間履歴データには計測結果が最大N個保持される。計測部34は、新たな計測結果を得ると、その計測結果を応答時間履歴データに追加する。なお、計測部34は、新たな計測結果を得た場合において、応答時間履歴データにすでにN個の計測結果が保持されているときには、最も古い計測結果を削除した後に、新たに得た計測結果の追加を実行する。この応答時間履歴データは基準時間更新部36によって参照される。詳細については後述する。

40

【0035】

[基準時間記憶部]

基準時間記憶部38は、ゲーム装置10aの主記憶を主として実現される。基準時間記憶部38は、プレイヤーの操作が行われてから、該操作に応じた内容のゲーム画面を表示出力するまでの基準時間を記憶する。なお、本実施の形態の場合、基準時間は1/60秒単位で示される。

【0036】

[基準時間更新部]

基準時間更新部36は、ゲーム装置10aのマイクロプロセッサを主として実現される。基準時間更新部36は、計測部34による計測結果に基づいて、基準時間記憶部38に

50

記憶される基準時間を更新する。例えば、基準時間更新部 36 は、計測部 34 による計測結果の統計量を取得し、基準時間記憶部 38 に記憶される基準時間をその統計量に基づいて更新する。

【0037】

本実施の形態の場合、基準時間更新部 36 は、計測部 34 に記憶される応答時間履歴データに基づいて所定の統計処理を実行することにより、応答時間の統計量を算出する。より具体的には、基準時間更新部 36 は、計測部 34 に記憶される応答時間履歴データに基づいて応答時間の最大値を取得する。そして、基準時間更新部 36 は、基準時間記憶部 38 に記憶される基準時間を、応答時間の最大値に所定の係数 ($0 < \quad 1$; 例えば 0.7) を乗じて得られる時間に更新する。なお、基準時間更新部 36 は、計測部 34 に記憶される応答時間履歴データに基づいて応答時間の平均値を取得し、基準時間記憶部 38 に記憶される基準時間を応答時間の平均値に更新するようにしてもよい。

10

【0038】

[待機部]

待機部 32 はプレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を、基準時間記憶部 38 に記憶される基準時間に基づいて待機させる。本実施の形態の場合、待機部 32 には例えば図 3 に示すようなゲーム状況情報更新待ちデータが記憶される。ゲーム状況情報更新待ちデータには、ゲーム状況更新情報受信部 30 によって受信されたゲーム状況更新情報及び操作時刻の組み合わせが格納される。待機部 32 は、操作時刻からの経過時間が基準時間記憶部 38 に記憶される基準時間以上になった場合、その操作時刻に対応づけられたゲーム状況更新情報に基づいて、ゲーム状況情報記憶部 20a に記憶されるゲーム状況情報を更新する。

20

【0039】

[表示制御部及び表示部]

表示制御部 22a はゲーム装置 10a のマイクロプロセッサ及び画像処理部を主として実現され、表示制御部 22b はゲーム装置 10b のマイクロプロセッサ及び画像処理部を主として実現される。また、表示部 24a はゲーム装置 10a のモニタを主として実現され、表示部 24b はゲーム装置 10b のモニタを主として実現される。表示制御部 22a は、ゲーム状況情報記憶部 20a の記憶内容に基づいてゲーム画面を生成し、そのゲーム画面を表示部 24a に表示させる。同様に、表示制御部 22b は、ゲーム状況情報記憶部 20b の記憶内容に基づいてゲーム画面を生成し、そのゲーム画面を表示部 24b に表示させる。

30

【0040】

次に、クライアント専任装置(ゲーム装置 10a)及びサーバ兼任装置(ゲーム装置 10b)において実行される処理について説明する。

【0041】

図 4 及び 5 はクライアント専任装置(ゲーム装置 10a)で所定時間(本実施の形態の場合には 1/60 秒)ごとに実行されるゲーム処理のうち、本発明に関連するものを主として示すフロー図である。なお、このゲーム処理は、例えば DVD-ROM 等の情報記憶媒体から読み出されるゲームプログラム、または通信ネットワーク 2 を介して供給されるゲームプログラムがクライアント専任装置において実行されることによって実現される。

40

【0042】

図 4 に示すように、クライアント専任装置では、まず操作情報取得部 26a によって操作情報が取得される(S101)。次に、その操作情報及び現在時刻(操作時刻)がサーバ兼任装置のゲーム状況情報更新部 28 に送信される(S102)。

【0043】

サーバ兼任装置ではクライアント専任装置から送信された操作情報及び操作時刻が受信されると、例えば図 6 に示すように処理がゲーム状況情報更新部 28 によって実行される。なお、同図に示す処理は、例えば DVD-ROM 等の情報記憶媒体から読み出されるゲームプログラム、または通信ネットワーク 2 を介して供給されるゲームプログラムがサー

50

バ兼任装置において実行されることによって実現される。

【 0 0 4 4 】

図 6 に示すように、サーバ兼任装置ではクライアント専任装置から送信された操作情報及び操作時刻が受信されると、その操作情報に基づいて、ゲーム状況情報記憶部 2 0 b に記憶されるゲーム状況情報が更新される (S 2 0 1)。その後、ゲーム状況情報記憶部 2 0 b に記憶されるゲーム状況情報 (更新後のゲーム状況情報) がゲーム状況更新情報としてクライアント専任装置に返信される (S 2 0 2)。この際、クライアント専任装置から受信した操作時刻も併せて返信される。

【 0 0 4 5 】

なお、図 6 に示す処理は、サーバ兼任装置で所定時間 (本実施の形態の場合は 1 / 6 0 秒) ごとに実行されるゲーム処理の一部として実行される。サーバ兼任装置で実行されるゲーム処理では、操作情報取得部 2 6 b によって操作情報が取得され、ゲーム状況情報記憶部 2 0 b に記憶されるゲーム状況情報がその操作情報に基づいて更新される。このため、クライアント専任装置に返信されるゲーム状況更新情報には、サーバ兼任装置でなされた操作も反映されている。また、サーバ兼任装置で実行されるゲーム処理では、ゲーム状況情報記憶部 2 0 b に記憶されるゲーム状況情報に基づいてゲーム画面が生成され、表示部 2 4 b に表示出力される。

【 0 0 4 6 】

S 1 0 2 の処理が実行された後、クライアント専任装置では、サーバ兼任装置から送信されたゲーム状況更新情報及び操作時刻が受信されたか否かが判定される (S 1 0 3)。そして、ゲーム状況更新情報及び操作時刻が受信された場合、その組み合わせがゲーム状況更新待ちデータに追加登録される (S 1 0 4)。また、受信した操作時刻からの経過時間が応答時間として取得される (S 1 0 5)。そして、その応答時間が応答時間履歴データに追加登録される (S 1 0 6)。

【 0 0 4 7 】

S 1 0 4 乃至 S 1 0 6 の処理が実行された後、又は、サーバ兼任装置からゲーム状況更新情報及び操作時刻を受信していないと判定された場合 (S 1 0 3 の N)、基準時間記憶部 3 8 に記憶される基準時間の前回更新時から所定時間 (例えば 1 分) が経過しているか否かが判定される (S 1 0 7)。そして、前回更新時から所定時間が経過している場合、応答時間履歴データに記憶される応答時間のうちの最大値が取得され (S 1 0 8)、基準時間記憶部 3 8 に記憶される基準時間が、S 1 0 8 で取得された最大応答時間に所定の係数 ($0 < \quad 1$; 例えば 0 . 7) を乗じて得られる時間に更新される (S 1 0 9)。

【 0 0 4 8 】

S 1 0 8 及び S 1 0 9 の処理が実行された後、又は、基準時間の前回更新時から所定時間が経過していないと判定された場合 (S 1 0 7 の N)、ゲーム状況更新待ちデータ中に保持されるゲーム状況更新情報及び操作時刻の組み合わせが操作時刻の昇順でソートされる (S 1 1 0)。そして、最初の組み合わせが読み出される (S 1 1 1)。

【 0 0 4 9 】

ゲーム状況更新情報及び操作時刻の組み合わせがゲーム状況更新待ちデータから読み出されると、操作時刻からの経過時間が、基準時間記憶部 3 8 に記憶される基準時間以上であるか否かが判定される (S 1 1 2)。そして、操作時刻からの経過時間が基準時間以上である場合、ゲーム状況更新情報に基づいて、ゲーム状況情報記憶部 2 0 a に記憶されるゲーム状況情報が更新される (S 1 1 3)。この場合、その組み合わせはゲーム状況更新待ちデータから削除される (S 1 1 4)。

【 0 0 5 0 】

その後、次の組み合わせがゲーム状況更新待ちデータに存在するか否かが判定される (S 1 1 5)。次の組み合わせが存在する場合には、その組み合わせがゲーム状況更新待ちデータから読み出され (S 1 1 6)、S 1 1 2 乃至 S 1 1 5 の処理が実行される。

【 0 0 5 1 】

一方、次の組み合わせがゲーム状況更新待ちデータに存在しないと判定された場合には

10

20

30

40

50

、ゲーム状況情報記憶部20aに記憶されるゲーム状況情報に基づいて、クライアント専任装置のモニタに表示されるゲーム画面が更新される(S117)。すなわち、ゲーム状況情報記憶部20aに記憶されるゲーム状況情報に基づいて、ゲーム画面がVRAM上に生成され、VRAM上に生成されたゲーム画面が所定のタイミングでモニタに出力される。

【0052】

なお、S112において、ゲーム状況情報更新待ちデータから読み出された操作時刻からの経過時間が基準時間未満であると判定された場合には(S112のN)、S111において読み出されたゲーム状況更新情報に基づくゲーム状況情報の更新(S113)が抑止され、その時点のゲーム状況情報記憶部20aに記憶されるゲーム状況情報に基づいて、クライアント専任装置のモニタに表示されるゲーム画面が更新される(S117)。このように、クライアント専任装置では、サーバ兼任装置からゲーム状況更新情報が受信され、そのゲーム状況更新情報に基づいてゲーム状況情報記憶部20aの記憶内容を更新できる場合であっても、そのゲーム状況更新情報に係る操作時刻からの経過時間が基準時間以上になるまでは、そのゲーム状況更新情報に基づく更新をあえて実行しないようになっている。すなわち、クライアント専任装置では、操作に対する応答時間を短くできる場合であっても、応答時間をあえて基準時間まで遅延させるようになっており、その結果として、応答時間の安定化が図られている。

10

【0053】

以上説明したように、ネットワークゲームシステム1のクライアント専任装置(ゲーム装置10a)では、ゲーム状況更新情報が受信された場合、ゲーム状況情報記憶部20aの記憶内容が直ちに更新されるのではなく、操作時刻からの経過時間が基準時間になるのを待って更新される。その結果、クライアント専任装置では、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面が、その操作が行われてからの経過時間が基準時間になった場合に表示出力される。ネットワークゲームシステム1のクライアント専任装置によれば、クライアント専任装置において操作がなされてから、その操作に応じた内容のゲーム画面が表示出力されるまでの時間(応答時間)の安定化を図ることが可能になり、その結果として、かかる時間が変化することに起因するストレスをプレイヤーに感じさせないよう図ることが可能になる。

20

【0054】

また、ネットワークゲームシステム1のクライアント専任装置(ゲーム装置10a)では、クライアント専任装置において操作情報が取得されてから、その操作情報に基づくゲーム状況更新情報が受信されるまでに要された実際の時間(応答時間)が計測され、基準時間記憶部38に記憶される基準時間がその計測結果に基づいて更新される。ネットワークゲームシステム1のクライアント専任装置によれば、ゲーム中の通信ネットワーク2の通信状況などの変化に応じて、基準時間記憶部38に記憶される基準時間が調整されるようになる。

30

【0055】

なお、本発明は以上に説明した実施の形態に限定されるものではない。

【0056】

例えば、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力を基準時間記憶部38に記憶される基準時間に基づいて待機させるための待機部32は、表示制御部22aに含まれるようにしてもよい。

40

【0057】

この場合、操作時刻とゲーム状況更新情報とを対応づけてなるゲーム状況更新待ちデータ(図3)がゲーム状況更新情報受信部30(待機部32)に記憶される代わりに、例えば図7に示すような、操作時刻とゲーム状況情報とを対応づけてなる表示出力待ちデータがゲーム状況情報記憶部20aに記憶される。

【0058】

また、この場合のゲーム状況更新情報受信部30は、ゲーム状況更新情報を受信した場

50

合、表示出力待ちデータ中のゲーム状況情報のうちの、現在時刻に最も近い操作時刻に対応づけられたゲーム状況情報を読み出し、そのゲーム状況情報をゲーム状況更新情報に基づいて更新することによって、新たなゲーム状況情報を生成する。そして、ゲーム状況更新情報受信部30は、ゲーム状況更新情報とともに受信された操作時刻と、新たに生成したゲーム状況情報との組み合わせを表示出力待ちデータに追加する。

【0059】

また、この場合の表示制御部22a(待機部32)は、表示出力待ちデータ中の各操作時刻ごとに、その操作時刻からの経過時間が基準時間以上になったか否かを判定する。そして、操作時刻からの経過時間が基準時間以上になったと判定される場合、その操作時刻に対応づけられたゲーム状況情報に基づいてゲーム画面を生成し、表示部24aに表示出力させる。

10

【0060】

以上のようにしても、クライアント専任装置において、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面がその操作がなされてからの経過時間が基準時間になった場合に表示出力されるようになる。

【0061】

また例えば、計測部34は、ゲーム中に所定の応答要求データ及び応答データをサーバ兼任装置との間で授受することによって、サーバ兼任装置との間のデータ授受にかかる時間を取得するようにしてもよい。

【0062】

例えば、この場合の計測部34は第1応答要求データをサーバ兼任装置に送信する。ここで、第1応答要求データは送信時刻を含み、データサイズM1(例えば1Kバイト)のデータである。また、この場合のサーバ兼任装置は第1応答要求データを受信したら、第1応答データを返信する。ここで、第1応答データは、第1応答要求データに含まれていた送信時刻を含み、データサイズM2(例えば256バイト)のデータである。計測部34は第1応答データを受信したら、その第1応答データに含まれる送信時刻からの経過時間T1を算出する。

20

【0063】

次に、計測部34は第2応答要求データをサーバ兼任装置に送信する。サーバ兼任装置は第2応答要求データを受信したら、第2応答データを返信する。ここで、第2応答要求データは送信時刻を含むデータである。また、第2応答データは、第2応答要求データに含まれていた送信時刻を含むデータである。また、第2応答要求データ及び第2応答データは、例えば、第2応答要求データと第2応答データとの間のデータサイズの比が、第1応答要求データと第1応答データとの間のデータサイズの比とは異なるようなデータである。ここでは、第2応答要求データを第1応答データと同じデータサイズのデータ(データサイズM2のデータ)とし、第2応答データを第1応答要求データと同じデータサイズのデータ(データサイズM1のデータ)とすることとする。計測部34は第2応答データを受信したら、その第2応答データに含まれる送信時刻からの経過時間T2を算出する。

30

【0064】

次に、計測部34は、次の連立方程式(1)及び(2)を解くことによって、クライアント専任装置からサーバ兼任装置にデータを送信する場合の通信速度(上り方向の通信速度)Vuと、クライアント専任装置にサーバ兼任装置からデータが送信される場合の通信速度(下り方向の通信速度)Vdとを算出する。

40

$$M1 \times Vu + M2 \times Vd = T1 \quad \dots (1)$$

$$M2 \times Vu + M1 \times Vd = T2 \quad \dots (2)$$

【0065】

そして、計測部34は次の算出式(3)によって推定応答時間(Tr)を算出し、その推定応答時間を基準時間更新部36に供給する。なお、算出式(3)において、Muは操作情報及び操作時刻の組み合わせの平均データサイズであり、Mdはゲーム状況更新情報及び操作時刻の組み合わせの平均データサイズである。

50

$$T r = M u \times V u + M d \times V d \quad \cdot \cdot \cdot (3)$$

【0066】

以上のようにしても、ゲーム中における通信ネットワーク2の通信状況の変化が、基準時間記憶部38に記憶される基準時間に反映されるようになる。

【0067】

また例えば、基準時間記憶部38に記憶される基準時間が通信ネットワーク2を介してサーバ兼任装置に供給されるようにし、サーバ兼任装置においても、該基準時間が保持されるようにしてもよい。そして、サーバ兼任装置においても、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面の表示出力が該基準時間に基づいて待機されるようにしてもよい。

【0068】

例えば、この場合のサーバ兼任装置は、操作情報取得部26bによって取得された操作情報を、その操作情報が取得された時刻(操作時刻)に対応づけて記憶する。そして、操作時刻からの経過時間が基準時間になった場合に、その操作時刻に対応づけられた操作情報に基づいて、ゲーム状況情報記憶部20bに記憶されるゲーム状況情報を更新する。

【0069】

こうすれば、サーバ兼任装置においても、プレイヤーの操作に応じた内容のゲーム画面がその操作がなされてからの経過時間が基準時間になった場合に表示出力されるようになる。その結果、サーバ兼任装置でなされた操作がサーバ兼任装置のゲーム画面に反映されるまでの時間と、クライアント専任装置でなされた操作がクライアント専任装置のゲーム画面に反映されるまでの時間とがほぼ等しくなり、サーバ兼任装置でプレイするプレイヤーと、クライアント専任装置でプレイするプレイヤーとの間の公平性を担保できるようになる。

【0070】

また例えば、以上の説明では2台のゲーム装置10のうち的一方がサーバ兼任装置として動作し、他方がクライアント専任装置として動作することとしたが、ネットワークゲームシステム1には2台のゲーム装置10の他にゲームサーバが含まれるようにし、該2台のゲーム装置10はともにクライアント専任装置として動作するようにしてもよい。

【0071】

また例えば、本発明が適用されるのは、サッカーゲームを提供するネットワークゲームシステム1に限られない。本発明は、他のスポーツゲームや他の種類のゲーム(格闘ゲームなど)を提供するネットワークゲームシステムにも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本実施の形態に係るゲーム装置が含まれるネットワークゲームシステムの全体構成を示す図である。

【図2】本実施の形態に係るゲーム装置の機能ブロック図である。

【図3】ゲーム状況更新待ちデータの一例を示す図である。

【図4】クライアント専任装置で実行される処理を示すフロー図である。

【図5】クライアント専任装置で実行される処理を示すフロー図である。

【図6】サーバ兼任装置で実行される処理を示すフロー図である。

【図7】表示出力待ちデータの一例を示す図である。

【符号の説明】

【0073】

1 ネットワークゲームシステム、2 通信ネットワーク、10, 10a, 10b ゲーム装置、20a, 20b ゲーム状況情報記憶部、22a, 22b 表示制御部、24a, 24b 表示部、26a, 26b 操作情報取得部、28 ゲーム状況情報更新部、30 ゲーム状況更新情報受信部、32 待機部、34 計測部、36 基準時間更新部、38 基準時間記憶部。

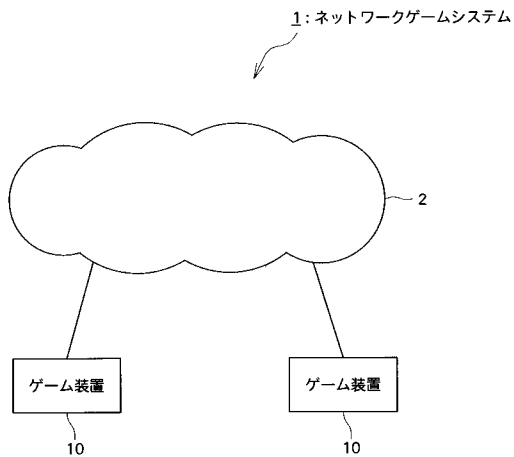
10

20

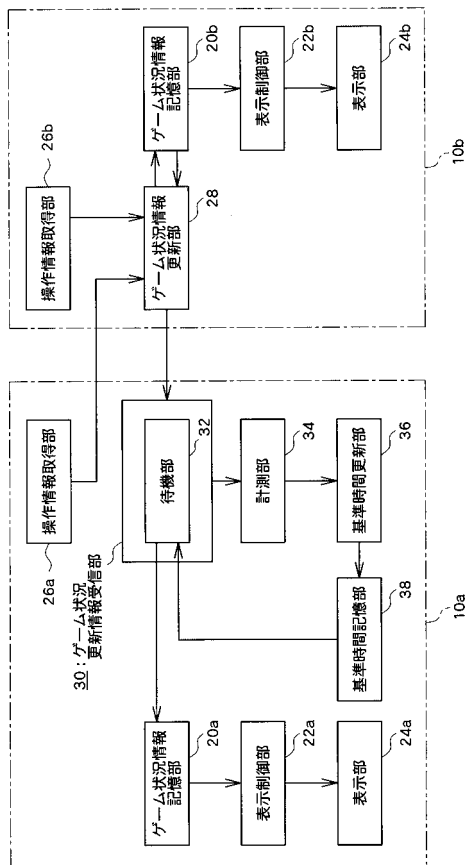
30

40

【図1】



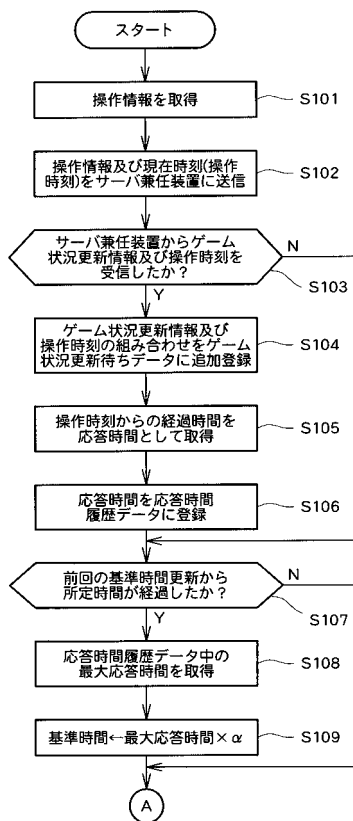
【図2】



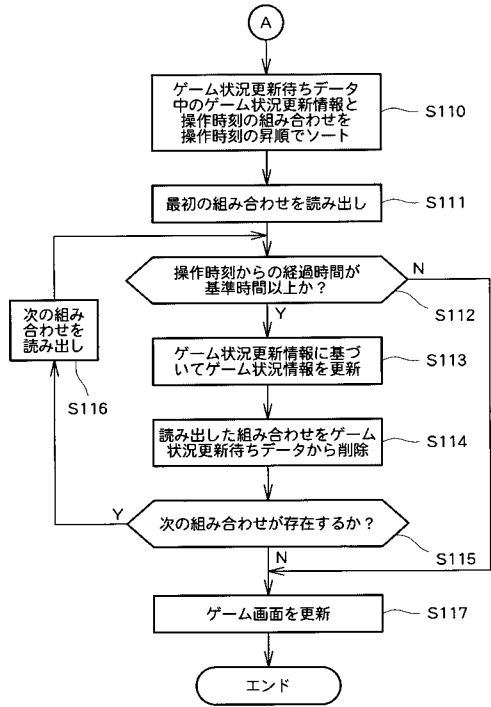
【図3】

操作時刻	ゲーム状況更新情報
...	ゲーム状況更新情報 1
...	ゲーム状況更新情報 2
...	ゲーム状況更新情報 3
...	ゲーム状況更新情報 4

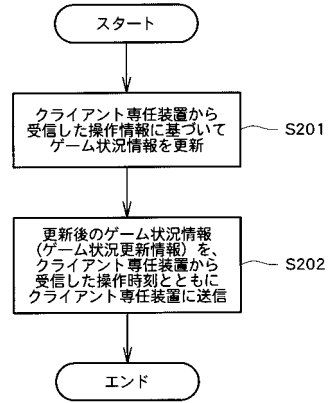
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

操作時刻	ゲーム状況情報
...	ゲーム状況情報 1
...	ゲーム状況情報 2
...	ゲーム状況情報 3
...	ゲーム状況情報 4

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-198363(JP,A)
特開平09-244984(JP,A)
特開2003-117247(JP,A)
特開2003-062350(JP,A)
特開2004-243003(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F13/00-13/12
A63F9/24