

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-127898

(P2015-127898A)

(43) 公開日 平成27年7月9日(2015.7.9)

(51) Int.Cl.

G06F 9/50 (2006.01)

F I

G06F 9/46 4 6 2 A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2013-273235 (P2013-273235)
 (22) 出願日 平成25年12月27日 (2013.12.27)

(71) 出願人 310021766
 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100105924
 弁理士 森下 賢樹
 (74) 代理人 100109047
 弁理士 村田 雄祐
 (74) 代理人 100109081
 弁理士 三木 友由
 (74) 代理人 100134256
 弁理士 青木 武司

最終頁に続く

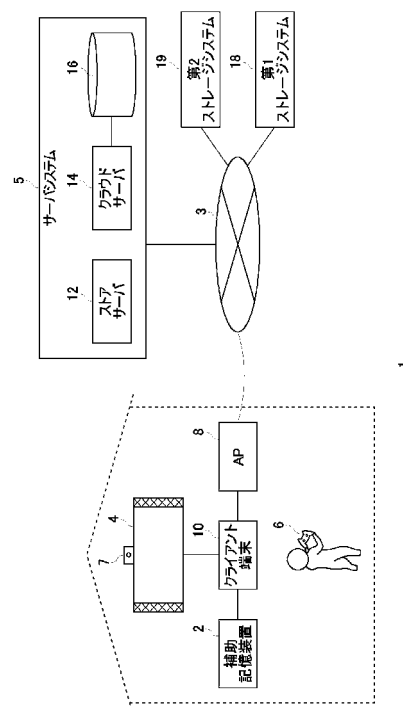
(54) 【発明の名称】 情報処理装置および情報処理システム

(57) 【要約】

【課題】利便性の高いゲームシステムの環境を実現することを目的とする。

【解決手段】クライアント端末10と、ゲームアプリケーションを処理する処理ユニットを複数有するサーバシステム5とがネットワークを介して接続される。クラウドコンピューティングシステムであるゲームシステム1において、サーバシステム5は、クライアント端末10に対して割当可能な処理ユニットがない場合に、クライアント端末10に、アプリケーションの処理の開始を待機させる。クライアント端末10は、サーバシステム5におけるアプリケーションの処理の開始を待機した状態で、ローカルで別のアプリケーションを処理する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報処理装置であって、

アプリケーションの実行要求を受け付ける受付部と、

サーバシステムにおいて割当可能な処理ユニットがない場合に、サーバシステムからアプリケーション処理の待機に関する情報を取得する取得部と、

サーバシステムにおけるアプリケーション処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションを処理するアプリケーション実行部と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

アプリケーション処理の待機に関する情報を表示する表示部をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記表示部は、前記アプリケーション実行部により処理可能なアプリケーションのアイコン画像と、サーバシステムにより処理可能なアプリケーションのアイコン画像とを並べて表示することを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記表示部は、サーバシステムにおいて処理の開始を待機しているアプリケーションのアイコン画像に、待機に関する情報を付加して表示することを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

クライアント端末と、アプリケーションを処理する処理ユニットを複数有するサーバシステムとがネットワークを介して接続された情報処理システムであって、

前記サーバシステムは、

アプリケーションの実行要求を取得する第 1 取得部と、

前記クライアント端末に対して割当可能な処理ユニットがない場合に、前記クライアント端末に、アプリケーション処理の開始を待機させる割当処理部と、を備え、

前記クライアント端末は、

前記サーバシステムにおけるアプリケーション処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションを処理するアプリケーション実行部を備える、

ことを特徴とする情報処理システム。

【請求項 6】

コンピュータに、

アプリケーションの実行要求を受け付ける機能と、

サーバシステムにおいて割当可能な処理ユニットがない場合に、サーバシステムからアプリケーション処理の待機に関する情報を取得する機能と、

サーバシステムにおけるアプリケーション処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションを処理する機能と、

を実現させるためのプログラム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、アプリケーションを処理する情報処理技術に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、インターネットをはじめとするネットワークの通信技術が急速に発達し、ユーザがネットワークを経由して様々なアプリケーションの提供を受ける、いわゆるクラウドサービスが実現されるようになってきた。ユーザはクラウドサービスを利用することで、自

10

20

30

40

50

身がアプリケーションプログラムを所持していなくても、そのアプリケーションの利用が可能となる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

クラウドゲームでは、クライアント端末に入力された操作情報がサーバシステムに送信され、サーバシステムが操作情報を用いてゲームプログラムを演算処理した後、レンダリングしたゲーム画像およびゲーム音声をクライアント端末にストリーミング配信する。このようなクラウドコンピューティングシステムにおいては、ユーザに対して利便性の高いクラウドサービスを提供できることが好ましい。

10

【0004】

またクラウドゲームが実現されると、1人のユーザが、同じタイトルのゲームプログラムをクライアント端末で実行するだけでなく、クラウドサーバで実行することも可能となる。このような利用シーンを想定すると、ユーザがゲームのセーブデータに効率的にアクセスできる環境が整備されることが好ましい。

【0005】

そこで本発明は、利便性の高い情報処理システムの環境を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の情報処理装置は、アプリケーションの実行要求を受け付ける受付部と、サーバシステムにおいて割当可能な処理ユニットがない場合に、サーバシステムからアプリケーション処理の待機に関する情報を取得する取得部と、サーバシステムにおけるアプリケーション処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションを処理するアプリケーション実行部と、を備える。

20

【0007】

本発明の別の態様は、クライアント端末と、アプリケーションを処理する処理ユニットを複数有するサーバシステムとがネットワークを介して接続された情報処理システムに関する。サーバシステムは、アプリケーションの実行要求を取得する第1取得部と、クライアント端末に対して割当可能な処理ユニットがない場合に、クライアント端末に、アプリケーション処理の開始を待機させる割当処理部と、を備える。クライアント端末は、サーバシステムにおけるアプリケーション処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションを処理するアプリケーション実行部を備える。

30

【0008】

なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法、装置、システム、記録媒体、コンピュータプログラムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【発明の効果】

【0009】

本発明によると、利便性の高い情報処理システムの環境を実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

40

【0010】

【図1】実施例にかかるゲームシステムを示す図である。

【図2】(a)は入力装置上面の外観構成を示す図であり、(b)は入力装置奥側側面の外観構成を示す図である。

【図3】クライアント端末の機能ブロック図を示す図である。

【図4】クライアント端末の構成を示す図である。

【図5】クラウドサーバの構成を示す図である。

【図6】ホーム画面の一例を示す図である。

【図7】ファンクション画面の一例を示す図である。

【図8】レンタル画面の一例を示す図である。

50

- 【図 9】通知画面の例を示す図である。
- 【図 10】通知画面の例を示す図である。
- 【図 11】通知画面の例を示す図である。
- 【図 12】レンタル画面の別の例を示す図である。
- 【図 13】ホーム画面の別の例を示す図である。
- 【図 14】クラウドゲームアイコンの表示例を示す図である。
- 【図 15】ローカルアプリケーションの実行画面の一例を示す図である。
- 【図 16】予告情報を示す図である。
- 【図 17】開始通知情報を示す図である。
- 【図 18】クラウドゲームの起動画面の例を示す図である。
- 【図 19】実行中のアプリケーション中断の通知画面の例を示す図である。
- 【図 20】処理ユニットにより生成されるゲーム画像の一例を示す図である。
- 【図 21】クラウドゲームの起動画面の例を示す図である。
- 【図 22】通知画面の例を示す図である。
- 【図 23】カウントダウン表示の一例を示す図である。
- 【図 24】通知画面の一例を示す図である。
- 【図 25】ゲームシステムにおけるストレージの関係を模式的に示す図である。
- 【図 26】セーブデータ選択画面を示す図である。
- 【図 27】アップロード先の選択画面を示す図である。
- 【発明を実施するための形態】

10

20

【0011】

図 1 は、本発明の実施例にかかるゲームシステム 1 を示す。ゲームシステム 1 は、アプリケーションを処理し、またセーブデータを好適に管理する情報処理システムの 1 つの態様として示される。本発明における情報処理システムは、ゲームのみならず、他の種類のアプリケーションを処理する機能を有して構成されてよい。

【0012】

ゲームシステム 1 は、ユーザ端末であるクライアント端末 10 と、サーバシステム 5 と、第 1 ストレージシステム 18 と、第 2 ストレージシステム 19 とを備える。図 1 には、屋内にクライアント端末 10 が設置されている例が示されている。屋内においてアクセスポイント（以下、「AP」とよぶ）8 は無線アクセスポイントおよびルータの機能を有し、クライアント端末 10 は、無線または有線経由で AP 8 に接続して、ネットワーク 3 上のサーバシステム 5、第 1 ストレージシステム 18 および第 2 ストレージシステム 19 と通信可能に接続する。なお第 2 ストレージシステム 19 は、サーバシステム 5 を介してネットワーク 3 に接続していてもよい。サーバシステム 5 は、図示されるように複数のサーバから構成されてもよいが、単一のサーバによって構成されてもよい。

30

【0013】

補助記憶装置 2 は、HDD（ハードディスクドライブ）やフラッシュメモリなどの大容量記憶装置であり、USB（Universal Serial Bus）などによってクライアント端末 10 と接続する外部記憶装置であってよく、また内蔵型記憶装置であってもよい。補助記憶装置 2 は、クライアント端末 10 のローカルストレージ装置であり、クライアント端末 10 で処理されたアプリケーションのセーブデータなどを格納できる。

40

【0014】

出力装置 4 は、画像を出力するディスプレイおよび音声出力するスピーカを有するテレビであってよく、またコンピュータディスプレイであってもよい。撮像装置であるカメラ 7 は出力装置 4 の近傍に設けられ、出力装置 4 周辺の空間を撮像する。クライアント端末 10 は、ユーザが操作する入力装置 6 と無線または有線で接続し、入力装置 6 はユーザの操作結果を示す操作情報をクライアント端末 10 に出力する。

【0015】

入力装置 6 は複数のプッシュ式の操作ボタンや、アナログ量を入力できるアナログスティック、回動式ボタンなどの複数の入力部を有するゲームコントローラであってよいが、

50

キーボード、マウス、タッチパッドなどの入力インタフェース装置であってもよい。

【0016】

クライアント端末10は、入力装置6からの操作情報を受け付けるとOS（システムソフトウェア）やアプリケーションの処理に反映し、出力装置4から処理結果を出力させる。この意味においてクライアント端末10は、単独でアプリケーションを処理可能な情報処理装置として機能する。たとえばクライアント端末10は、据置型のゲーム装置であってよい。

【0017】

なお本実施例においてゲームシステム1はクライアントサーバシステムであり、さらに言えば、クラウドコンピューティングシステム（クラウドゲーミングシステム）として構成される。ゲームなどのアプリケーションは、ユーザからの要求に応じてサーバシステム5において処理される。クライアント端末10は、入力装置6からの操作情報をサーバシステム5に送信し、また、サーバシステム5からアプリケーションの処理結果を受信して、処理結果を出力装置4から出力する。

【0018】

サーバシステム5は、ユーザに対してアプリケーションの実行権利であるライセンスを付与するストアサーバ12と、アプリケーションを処理して、処理結果であるアプリケーション画像および/またはアプリケーション音声をクライアント端末10にストリーミング配信するクラウドサーバ14とを備える。データベース16は、複数のアプリケーションのディスクイメージを保持し、クラウドサーバ14は、クライアント端末10からの要求に応じて、データベース16からディスクイメージを読み出して実行する。クラウドサーバ14は、アプリケーションを演算処理する機能をもつ複数の処理ユニットを有し、1人のユーザに対して1つの処理ユニットを割り当て、当該ユーザにアプリケーションを提供する。たとえばクラウドサーバ14が10000個の処理ユニットを有する場合、10000人のユーザがクラウドサーバ14にアクセスして、アプリケーションの提供を受けることができる。

【0019】

このようなゲームシステム1は、ネットワーク3を介してゲームの処理サービスを複数のユーザにオンデマンドで提供する。クラウドサーバ14からサービスの提供を受けているクライアント端末10のユーザは、出力装置4に表示されているゲーム画像を、入力装置6を用いて操作する。ユーザが、セーブデータの保存を要求すると、クラウドサーバ14が、クラウドゲームのセーブデータを第2ストレージシステム19に格納する。

【0020】

上記したようにクライアント端末10は、CPU（Central Processing Unit）等の計算リソースを有し、アプリケーションをクライアント端末10のローカルな環境で実行する機能を本来有している。そのため、ユーザがクラウドサーバ14において、あるゲームをプレイした場合に（以下、クラウドサーバ14で処理されるゲームをユーザがプレイする形態を「クラウドプレイ」と呼ぶことがある）、同じゲームをクライアント端末10にインストールして、ローカルな環境でゲームプレイすることもある（以下、クライアント端末10で処理されるゲームをユーザがプレイする形態を「ローカルプレイ」と呼ぶことがある）。その際、ユーザは、第2ストレージシステム19に格納されているセーブデータを利用して、ゲームをプレイすることが好ましい。

【0021】

そこで本実施例のゲームシステム1は、セーブデータを効率的に管理する環境をユーザに提供する。ゲームシステム1はセーブデータのストレージ機能として、ローカルストレージ装置である補助記憶装置2、第1ストレージシステム18および第2ストレージシステム19を備えて構成される。なおゲームシステム1におけるセーブデータのストレージ機能としては、少なくとも補助記憶装置2および第2ストレージシステム19が設けられていればよいが、第1ストレージシステム18を設けることで、よりユーザの利便性の高めたストレージ機能を実現できる。ここで第1ストレージシステム18は、補助記憶装置

2のバックアップストレージとして構成され、ユーザは、補助記憶装置2に格納されたゲームのセーブデータを、第1ストレージシステム18にアップロードできる。これにより補助記憶装置2の不調によってセーブデータへのアクセスにトラブルが生じた場合であっても、ユーザは、第1ストレージシステム18にバックアップしたセーブデータを好適に利用できるようになる。

【0022】

一方、第2ストレージシステム19はサーバシステム5と、ネットワーク3または他のローカルネットワークを経由して接続され、サーバシステム5で生成されたセーブデータを格納する。第2ストレージシステム19は、格納したセーブデータを、クライアント端末10側の補助記憶装置2のセーブデータと同期するように構成されてもよく、これによりユーザは、同じタイトルのゲームアプリケーションをクライアント端末10で実行した場合であっても、またはサーバシステム5で実行した場合であっても、最新のセーブデータを利用することが可能となる。なお第1ストレージシステム18は、第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを、クライアント端末10経由でアップロードされて、バックアップ保存してもよい。このようにゲームシステム1は、第1ストレージシステム18および第2ストレージシステム19を効率的に利用することで、セーブデータの好適な管理を実現できる。

【0023】

次に入力装置6のボタン構成について説明する。

[上面部の構成]

図2(a)は、入力装置6の上面の外觀構成を示す。ユーザは左手で左側把持部78bを把持し、右手で右側把持部78aを把持して、入力装置6を操作する。入力装置6の筐体上面には、入力部である方向キー71、アナログスティック77a、77bと、4種の操作ボタン76が設けられている。4種のボタン72~75には、それぞれを区別するために、異なる色で異なる図形が記されている。すなわち、ボタン72には赤色の丸、xボタン73には青色のバツ、ボタン74には紫色の四角形、ボタン75には緑色の三角形が記されている。筐体上面において、方向キー71と操作ボタン76の間の平坦な領域には、タッチパッド79が設けられる。タッチパッド79は、ユーザが押すことで下方に沈み込み、またユーザが手を離すと元の位置に復帰する押下式ボタンとしても機能する。

【0024】

2つのアナログスティック77a、77bの間にホームボタン80が設けられる。ホームボタン80は、入力装置6の電源をオンし、同時に入力装置6とクライアント端末10とを接続する通信機能をアクティブにするために使用される。なおクライアント端末10のメイン電源がオフとなっている場合、ホームボタン80が押下されると、クライアント端末10は、入力装置6から送信される接続要求を、メイン電源をオンにするための指示としても受け付け、これによりクライアント端末10のメイン電源がオンとなる。入力装置6がクライアント端末10と接続した後は、ホームボタン80は、クライアント端末10にホーム画面を表示させるためにも使用される。

【0025】

SHAREボタン81は、タッチパッド79と方向キー71の間に設けられる。SHAREボタン81は、クライアント端末10におけるOSないしはシステムソフトウェアに対するユーザからの指示を入力するために利用される。またOPTIONSボタン82は、タッチパッド79と操作ボタン76の間に設けられる。OPTIONSボタン82は、クライアント端末10において実行されるアプリケーション(ゲーム)に対するユーザからの指示を入力するために利用される。SHAREボタン81およびOPTIONSボタン82は、いずれもプッシュ式ボタンとして形成されてよい。

【0026】

[奥側側面部の構成]

図2(b)は、入力装置6の奥側側面の外觀構成を示す。入力装置6の筐体奥側側面の上面には、タッチパッド79が筐体上面から延設されており、筐体奥側側面の下側には、横長

10

20

30

40

50

の発光部 8 5 が設けられる。発光部 8 5 は、赤 (R)、緑 (G)、青 (B) の L E D を有し、クライアント端末 1 0 から送信される発光色情報にしたがって点灯する。筐体奥側側面において、上側ボタン 8 3 a、下側ボタン 8 4 a と、上側ボタン 8 3 b、下側ボタン 8 4 b とが長手方向の左右対称な位置に設けられる。上側ボタン 8 3 a、下側ボタン 8 4 a は、それぞれユーザ右手の人差し指、中指により操作され、上側ボタン 8 3 b、下側ボタン 8 4 b は、それぞれユーザ左手の人差し指、中指により操作される。図示されるように発光部 8 5 が、右側の上側ボタン 8 3 a、下側ボタン 8 4 a の並びと、左側の上側ボタン 8 3 b、下側ボタン 8 4 b の並びの間に設けられることで、各ボタンを操作する人差し指または中指によって隠れることはなく、カメラ 7 は、点灯した発光部 8 5 を好適に撮像することができる。上側ボタン 8 3 はプッシュ式ボタンとして構成され、下側ボタン 8 4 は回動支持されたトリガー式のボタンとして構成されてよい。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、クライアント端末 1 0 の機能ブロック図を示す。クライアント端末 1 0 は、メイン電源ボタン 2 0、電源 O N 用 L E D 2 1、スタンバイ用 L E D 2 2、システムコントローラ 2 4、クロック 2 6、デバイスコントローラ 3 0、メディアドライブ 3 2、U S B モジュール 3 4、フラッシュメモリ 3 6、無線通信モジュール 3 8、有線通信モジュール 4 0、サブシステム 5 0 およびメインシステム 6 0 を有して構成される。

【 0 0 2 8 】

メインシステム 6 0 は、メイン C P U (Central Processing Unit)、主記憶装置であるメモリおよびメモリコントローラ、G P U (Graphics Processing Unit) などを備える。G P U はゲームプログラムの演算処理に主として利用される。これらの機能はシステムオンチップとして構成されて、1 つのチップ上に形成されてよい。メイン C P U は O S を起動し、O S が提供する環境下において、補助記憶装置 2 にインストールされたアプリケーションを実行する機能をもつ。またクラウドコンピューティングシステムとして構成されるゲームシステム 1 においては、メイン C P U は、サーバシステム 5 から提供されるアプリケーション画像およびアプリケーション音声を出力装置 4 から出力する機能をもつ。

【 0 0 2 9 】

サブシステム 5 0 は、サブ C P U、主記憶装置であるメモリおよびメモリコントローラなどを備え、G P U を備えない。サブ C P U の回路ゲート数は、メイン C P U の回路ゲート数よりも少なく、サブ C P U の動作消費電力は、メイン C P U の動作消費電力よりも少ない。上記したように、サブ C P U は、メイン C P U がスタンバイ状態にある間に動作するものであり、消費電力を低く抑えるべく、その処理機能を制限されている。なおサブ C P U およびメモリは、別個のチップに形成されてもよい。

【 0 0 3 0 】

メイン電源ボタン 2 0 は、ユーザからの操作入力が行われる入力部であって、クライアント端末 1 0 の筐体の前面に設けられ、クライアント端末 1 0 のメインシステム 6 0 への電源供給をオンまたはオフするために操作される。以下、メイン電源がオン状態にあるとは、メインシステム 6 0 がアクティブ状態にあることを意味し、メイン電源がオフ状態にあるとは、メインシステム 6 0 がスタンバイ状態にあることを意味する。電源 O N 用 L E D 2 1 は、メイン電源ボタン 2 0 がオンされたときに点灯し、スタンバイ用 L E D 2 2 は、メイン電源ボタン 2 0 がオフされたときに点灯する。

【 0 0 3 1 】

システムコントローラ 2 4 は、ユーザによるメイン電源ボタン 2 0 の押下を検出する。メイン電源がオフ状態にあるときにメイン電源ボタン 2 0 が押下されると、システムコントローラ 2 4 は、その押下操作を「オン指示」として取得し、一方で、メイン電源がオン状態にあるときにメイン電源ボタン 2 0 が押下されると、システムコントローラ 2 4 は、その押下操作を「オフ指示」として取得する。

【 0 0 3 2 】

メイン C P U は補助記憶装置 2 や R O M 媒体 4 4 にインストールされているゲームプログラムを実行する機能をもつ一方で、サブ C P U はそのような機能をもたない。しかしな

10

20

30

40

50

がサブCPUは補助記憶装置2にアクセスする機能を有している。サブCPUは、このような制限された処理機能のみを有して構成されており、したがってメインCPUと比較して小さい消費電力で動作できる。これらのサブCPUの機能は、メインCPUがスタンバイ状態にある際に実行される。本実施例のクライアント端末10は、メインシステム60のスタンバイ時にはサブシステム50が稼働しているため、ネットワークサービスに常時サインインした状態を維持する。

【0033】

クロック26はリアルタイムクロックであって、現在の日時情報を生成し、システムコントローラ24やサブシステム50およびメインシステム60に供給する。

【0034】

デバイスコントローラ30は、サウスブリッジのようにデバイス間の情報の受け渡しを実行するLSI (Large-Scale Integrated Circuit) として構成される。図示のように、デバイスコントローラ30には、システムコントローラ24、メディアドライブ32、USBモジュール34、フラッシュメモリ36、無線通信モジュール38、有線通信モジュール40、サブシステム50およびメインシステム60などのデバイスが接続される。デバイスコントローラ30は、それぞれのデバイスの電気特性の違いやデータ転送速度の差を吸収し、データ転送のタイミングを制御する。

【0035】

メディアドライブ32は、ゲームアプリケーションなどのソフトウェアおよびライセンス情報を記録したROM媒体44を装着して駆動し、ROM媒体44からプログラムやデータなどを読み出すドライブ装置である。ROM媒体44は、光ディスクや光磁気ディスク、ブルーレイディスクなどの読出専用の記録メディアである。

【0036】

USBモジュール34は、外部機器とUSBケーブルで接続するモジュールである。USBモジュール34は補助記憶装置2およびカメラ7とUSBケーブルで接続してもよい。フラッシュメモリ36は、内部ストレージを構成する補助記憶装置である。無線通信モジュール38は、Bluetooth (登録商標) プロトコルやIEEE802.11プロトコルなどの通信プロトコルで、たとえば入力装置6と無線通信する。なお無線通信モジュール38は、ITU (International Telecommunication Union; 国際電気通信連合) によって定められたIMT-2000 (International Mobile Telecommunication 2000) 規格に準拠した第3世代 (3rd Generation) デジタル携帯電話方式に対応してもよく、さらには別の世代のデジタル携帯電話方式に対応してもよい。有線通信モジュール40は、外部機器と有線通信し、たとえばAP8を介してネットワーク3に接続する。

【0037】

まず最初に、クライアント端末10の構成について説明する。

図4は、クライアント端末10の構成を示す。クライアント端末10は、処理部100および通信部102を備え、処理部100は、受付部110、送信部120、取得部130、アイコン表示部132、通知部134、アプリケーション実行部136、出力処理部138、監視部140およびセーブデータ管理部150を備える。送信部120は、要求送信部122、操作情報送信部124および待機解除情報送信部126を備える。通信部102は図3に示す無線通信モジュール38および有線通信モジュール40の機能を併せ持つ構成として表現している。

【0038】

図4において、さまざまな処理を行う機能ブロックとして記載される各要素は、ハードウェア的には、回路ブロック、メモリ、その他のLSIで構成することができ、ソフトウェア的には、メモリにロードされたプログラムなどによって実現される。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組合せによっていろいろな形で実現できることは当業者には理解されるところであり、いずれかに限定されるものではない。

【0039】

10

20

30

40

50

受付部 110 は、通信部 102 を介して入力装置 6 の操作情報を受け付け、クラウドゲームを開始する際には、サーバシステム 5 におけるアプリケーションの実行要求を受け付ける。送信部 120 は、通信部 102 を介してサーバシステム 5 に対して、アプリケーションの実行要求や、入力装置 6 の操作情報などを送信する。取得部 130 は、通信部 102 を介してサーバシステム 5 から、アプリケーションの処理結果や、各種情報、各種データを取得する。アイコン表示部 132 は、ホーム画面において、アプリケーションのアイコン画像を並べて表示する。通知部 134 は、ゲームに関する通知、特にサーバシステム 5 から送信されるクラウドゲームに関する通知を表示する。なお通知部 134 は、ゲームに関する通知を音声出力してもよい。アプリケーション実行部 136 は、補助記憶装置 2 に保持されたアプリケーションプログラムまたは ROM 媒体 44 に記録されているアプリケーションプログラムを実行する機能を有し、ここではアプリケーションプログラムにより実現される機能を含むものとして表現している。出力処理部 138 は、アプリケーション画像およびアプリケーション音声を出力装置 4 に出力する。監視部 140 は、クライアント端末 10 の稼働状況を監視し、具体的には入力装置 6 における入力の有無を監視する。監視部 140 は、入力装置 6 からの入力がない期間（無操作期間）を計測する機能をもつ。セーブデータ管理部 150 は、第 1 ストレージシステム 18 および / または第 2 ストレージシステム 19 との間で、セーブデータのアップロードまたはダウンロードを行うセーブデータ管理機能を有する。

10

【0040】

次に、クラウドサーバ 14 の構成について説明する。

20

図 5 は、クラウドサーバ 14 の構成を示す。なお本実施例では、サーバシステム 5 がストアサーバ 12 およびクラウドサーバ 14 を含むものとして説明するが、ストアサーバ 12 およびクラウドサーバ 14 は、それぞれの機能を集約した単一のサーバとして構成されてもよい。したがって図 5 に示すクラウドサーバ 14 の構成は、その一部または全部をストアサーバ 12 が備えてもよく、図示しないストアサーバ 12 の構成の一部または全部をクラウドサーバ 14 が備えてもよい。以下、説明の便宜上、ストアサーバ 12 が、ユーザがクラウドゲームをプレイするための入口としての役割をもち、クラウドサーバ 14 が、ユーザにクラウドゲームを提供する役割をもつこととするが、以下で説明するクラウドサーバ 14 の構成は、少なくともサーバシステム 5 に備えられていればよいのであって、以下の説明は、ストアサーバ 12 とクラウドサーバ 14 との機能を明確に区別することを目的とするものではない。

30

【0041】

クラウドサーバ 14 は、管理部 200、通信部 202 と、複数の処理ユニット 204 a、204 b、・・・204 z（以下、総称する場合には「処理ユニット 204」と呼ぶ）を備える。複数の処理ユニット 204 は、データベース 16 に格納されているアプリケーションのディスクイメージを読み出して、アプリケーションプログラムを実行する機能を有する。クラウドサーバ 14 は、たとえば 10000 個の処理ユニット 204 を備え、10000 人のユーザのクライアント端末 10 に、処理ユニット 204 を割り当てる機能をもつ。処理ユニット 204 は、ゲームアプリケーションを処理し、その処理結果であるゲーム画像およびゲーム音声を生成する。通信部 202 はネットワーク 3 を介してクライアント端末 10 の通信部 102 との間でデータを送受信する。

40

【0042】

管理部 200 は、稼働監視部 210、割当処理部 212、取得部 220、操作情報提供部 230、送信部 240 およびセーブデータ管理部 260 を備える。取得部 220 は、要求取得部 222 および操作情報取得部 224 を備え、送信部 240 は、処理結果送信部 242、待機情報送信部 244、処理可能情報送信部 246、タイムアウト情報送信部 248 およびメタデータ送信部 250 を備える。

【0043】

図 5 において、さまざまな処理を行う機能ブロックとして記載される各要素は、ハードウェア的には、回路ブロック、メモリ、その他の LSI で構成することができ、ソフトウ

50

ェア的には、メモリにロードされたプログラムなどによって実現される。したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組合せによっていろいろな形で実現できることは当業者には理解されるところであり、いずれかに限定されるものではない。なお既述したように、図5に示す構成は、サーバシステム5において備えられていればよく、したがってストアサーバ12が、図5に示す構成を有していてもよい。

【0044】

稼働監視部210は、複数の処理ユニット204の稼働状況とともに、処理ユニット204を割り当てられたクライアント端末10の稼働状況を監視する。稼働監視部210は、複数の処理ユニット204の稼働状況を監視することで、クラウドサービスの提供を希望するユーザに割り当て可能な処理ユニット204、すなわちユーザが利用可能な処理ユニット204が存在するか否かを把握する。また稼働監視部210は、クラウドサービスの提供を受けているユーザのクライアント端末10から、操作情報が送信されているか否かを監視する。処理ユニット204の数は有限であるため、所定時間、操作情報が入力されないクライアント端末10に対しては、割り当てた処理ユニット204を解放して、別の待機ユーザに割り当てる方が好ましいためである。このように稼働監視部210は、処理ユニット204の空きの有無や、クライアント端末10における無操作期間を監視して、処理ユニット204をユーザに割り当てる割当処理部212の動作を効果的に支援する。なおクライアント端末10の稼働状況は、監視部140によりクライアント端末10側で監視されてもよい。

10

20

【0045】

割当処理部212は、クライアント端末10に対して、処理ユニット204を割り当てる処理を行う。たとえば割当処理部212は、処理ユニット204の識別情報(ID)と、処理ユニット204を割り当てられたクライアント端末10(またはユーザ)の識別情報とを対応付けて、テーブル形式で管理してもよい。また割当処理部212は、ユーザに割り当て可能な処理ユニット204が存在しない場合には、クライアント端末10にアプリケーションの処理の開始を待機させて、そのユーザを待機ユーザとして管理する。割当可能な処理ユニット204が生じた場合には、稼働監視部210から、その旨の通知を受け、この通知にしたがって、割当処理部212は、待機ユーザのクライアント端末10に対して、割当可能となった処理ユニット204を割り当てる処理を行う。

30

【0046】

取得部220は、通信部202を介してクライアント端末10から、アプリケーションの実行要求や、入力装置6の操作情報を取得する。要求取得部222が、ユーザからアプリケーションの実行要求を取得すると、稼働監視部210の監視により、割当可能な処理ユニット204が存在すれば、割当処理部212が、その処理ユニット204をユーザが利用するように割り当て、要求されたアプリケーションを実行させる。一方で、稼働監視部210の監視により、割当可能な処理ユニット204が存在しなければ、割当処理部212は、当該ユーザを待機ユーザとして待ち行列(キュー)に入れて管理する。操作情報取得部224は、処理ユニット204を割り当てられたユーザから操作情報を取得し、操作情報提供部230は、処理ユニット204に、クライアント端末10から送信された入力装置6の操作情報を提供する。これにより処理ユニット204は、操作情報をアプリケーションの進行に反映した処理結果を生成する。

40

【0047】

送信部240は、処理ユニット204で生成されたゲーム画像およびゲーム音声や、各種情報、各種データをクライアント端末10に送信する。セーブデータ管理部260は、クライアント端末10との間で、セーブデータを管理する機能を有する。

【0048】

以下、表示画面をもとに、クライアント端末10に表示されるUI(ユーザインタフェース)について説明する。ユーザ「TARO」がクライアント端末10にログインすると、ホーム画面が表示される。

50

図 6 は、クライアント端末 10 のシステムソフトウェアが生成するホーム画面の一例を示す。

【0049】

ホーム画面において、アイコン表示部 132 は、アイコン列 302 に、複数のアプリケーションのアイコン画像を並べて表示する。図 6 に示すホーム画面においては、アプリケーション実行部 136 により処理可能なアプリケーションのアイコン画像が並べて表示されている。アイコン列 302 の先頭（すなわち左端）にはフォーカス枠 304 が設けられ、フォーカス枠 304 に配置されるアイコン画像は、他のアイコン画像よりも大きく表示される。ここではゲーム「プレイゴルフ」のアイコン画像がフォーカス枠 304 に配置されている。ユーザは、実行したいアプリケーションのアイコン画像をフォーカス枠 304 に配置し、入力装置 6 の決定ボタン（たとえば ボタン 72）を操作すると、そのアイコン画像に対応付けられたゲーム「プレイゴルフ」のプログラムが補助記憶装置 2 または ROM 媒体 44 から読み出されて起動される。

10

【0050】

またホーム画面には、クライアント端末 10 が提供するシステム機能を示す複数の機能アイコン 306 が表示される。図 6 の例では、アイコン表示部 132 が、ストアアイコン 306 a、通知アイコン 306 b、フレンドアイコン 306 c、プロフィールアイコン 306 f、トロフィーアイコン 306 g を表示する。図 6 に示すホーム画面においてユーザがストアアイコン 306 a を選択して決定操作すると、システムソフトウェアが、ストアアイコン 306 a に関するファンクション画面を出力装置 4 に表示する。

20

【0051】

図 7 は、ホーム画面から遷移したファンクション画面の一例を示す。

ファンクション画面において、アイコン表示部 132 は、複数の機能アイコン 306 を並べて配置する。ここではストアアイコン 306 a、通知アイコン 306 b、フレンドアイコン 306 c、グループメッセージアイコン 306 d、パーティーアイコン 306 e、プロフィールアイコン 306 f、トロフィーアイコン 306 g、設定アイコン 306 h、電源アイコン 306 i が表示されている。システムソフトウェアは、ユーザによる入力装置 6 の横方向（方向キー 71 の左キーまたは右キー）の操作入力に応じて、フォーカスさせる機能アイコン 306 を順次切り替え、フォーカスアイコンを強調した態様（大きいサイズ、異なる色等）で表示する。図 7 では、ストアアイコン 306 a が選択されてフォーカスされ、他のアイコンより強調表示された状態を示している。

30

【0052】

ファンクション画面において、ユーザが、フォーカスされたストアアイコン 306 a を決定操作すると、クライアント端末 10 は、ストアサーバ 12 にアクセスし、出力装置 4 にはストア画面が表示される。このストア画面でユーザは、ダウンロードしてクライアント端末 10 で処理するゲーム（ダウンロードゲーム）や、クラウドサーバ 14 にて処理されるゲーム（クラウドゲーム）など、様々なコンテンツを選択できる。ユーザが、ストア画面においてクラウドゲームを選択すると、当該ゲームのレンタル画面が出力装置 4 に表示される。

40

【0053】

図 8 は、レンタル画面の一例を示す。このレンタル画面は、ユーザがクラウドゲーム「WARSHIP 2」を所定期間レンタルして、クラウドサーバ 14 にアクセスする入口となる画面である。このように本実施例のゲームシステム 1 では、ユーザが、ストアサーバ 12 にてクラウドゲームを所定期間（たとえば 1 ヶ月）レンタルすることで、1 ヶ月分のライセンスを取得でき、その期間、クラウドゲームをプレイできる仕組みが構築されている。なお、これはクラウドゲームの提供形態の一例であり、ユーザは、ストアサーバ 12 においてクラウドゲームを買い切りの形態で購入して、永久的なライセンスを取得できるようにしてもよい。

【0054】

このレンタル画面において、ユーザが、フォーカス枠 320 を「レンタルしてはじめる

50

」ボタンに合わせ、入力装置 6 の決定ボタンを操作すると、ストアサーバ 1 2 は、ユーザに「W A R S H I P 2」をプレイするためのライセンスを付与するとともに、クライアント端末 1 0 に対して、「W A R S H I P 2」のタイトル名、アイコン画像、パレンタルコントロール情報などのアプリケーションのメタデータを送信する。なお後述するように、メタデータは、クラウドサーバ 1 4 からクライアント端末 1 0 に送信されてもよく、ストアサーバ 1 2 は、タイトル名、アイコン画像、パレンタルコントロール情報の一部のみをクライアント端末 1 0 に送信してもよい。

【 0 0 5 5 】

ストアサーバ 1 2 は、レンタル画面においてユーザが「レンタルしてはじめる」ボタンを押下すると、クラウドサーバ 1 4 に、このユーザが「W A R S H I P 2」のライセンスを有していることを通知するとともに、「W A R S H I P 2」の実行要求を送信する。クラウドサーバ 1 4 において要求取得部 2 2 2 が実行要求を取得すると、メタデータ送信部 2 5 0 は、クライアント端末 1 0 に対して、「W A R S H I P 2」のタイトル名、アイコン画像、パレンタルコントロール情報などのアプリケーションのメタデータをクライアント端末 1 0 に送信する。これらのメタデータは、クライアント端末 1 0 のホーム画面に表示されるために送信され、クライアント端末 1 0 における取得部 1 3 0 により取得される。その後、クラウドサーバ 1 4 は、ユーザが適正なライセンスを有しているかの確認と、クライアント端末 1 0 との間の通信環境の確認を行う。なお、これらの確認は、引き続きストアサーバ 1 2 によって行われてもよい。

【 0 0 5 6 】

なおユーザが「レンタルしてはじめる」ボタンを押下したとき、クライアント端末 1 0 において、クラウドゲームをプレイさせるための専用のアプリケーション（以下、「プレイヤアプリ」と呼ぶこともある）が自動起動されてよい。プレイヤアプリは、たとえば監視部 1 4 0 の機能を実現して、クライアント端末 1 0 における無操作期間を測定してもよい。

【 0 0 5 7 】

図 9 は、クラウドサーバ 1 4 によるユーザ認証中に表示される通知画面の例を示す。出力装置 4 に図 9 に示す通知画面が表示されている間、クラウドサーバ 1 4 は、ユーザが「W A R S H I P 2」のライセンス情報を有しているか否かを確認する。

図 1 0 は、クラウドサーバ 1 4 による通信環境のチェック中に表示される通知画面の例を示す。出力装置 4 に図 1 0 に示す通知画面が表示されている間、クラウドサーバ 1 4 は、ユーザのクライアント端末 1 0 とクラウドサーバ 1 4 との間の通信環境をチェックする。ここでは、クラウドサーバ 1 4 は、通信帯域幅やレイテンシをチェックし、クラウドゲームを実行可能な通信環境であるか否かを確認する。

なお、この通知画面においては、図示されるように、クラウドゲームが、5 分間の無操作期間があると、自動終了する旨が表示される。これは、限りある計算リソース（処理ユニット 2 0 4）を効率的に稼働させるためのポリシーに基づくものであり、無操作期間の上限は 5 分に限られるものではない。クラウドサーバ 1 4 は、接続確認中に、この無操作期間に関する説明をユーザに通知するようにする。

以下、これらの確認により、問題がなかったときの UI について説明する。

【 0 0 5 8 】

図 5 に戻り、クラウドサーバ 1 4 において、要求取得部 2 2 2 が、通信部 2 0 2 を介してストアサーバ 1 2 から実行要求を受け取ると、割当処理部 2 1 2 が、このユーザに 1 つの処理ユニット 2 0 4 を割り当てる。稼働監視部 2 1 0 は、複数の処理ユニット 2 0 4 の稼働状況を監視しており、したがって、空いている処理ユニット 2 0 4 が存在するか否か、すなわち割当可能な処理ユニット 2 0 4 が存在するか否かを把握している。割当可能な処理ユニット 2 0 4 が存在する場合、既述したように割当処理部 2 1 2 は、ユーザに、処理ユニット 2 0 4 を割り当て、その処理ユニット 2 0 4 に、アプリケーション（この場合はゲーム「W A R S H I P 2」）の実行要求を伝える。処理ユニット 2 0 4 は、データベース 1 6 から、当該アプリケーションのディスクイメージを読み出し、当該アプリケーシ

ョンを起動する。

【0059】

クライアント端末10において、出力処理部138は、通信部102を介して、処理ユニット204の処理結果を取得し、出力装置4に出力再生する。ユーザが入力装置6を操作すると、その操作情報は受付部110により受け付けられ、操作情報送信部124が、通信部102を介してクラウドサーバ14に操作情報を送信する。クラウドサーバ14において、操作情報取得部224が、操作情報を取得し、操作情報提供部230が、ユーザに割り当てられた処理ユニット204に操作情報を提供する。処理ユニット204は、提供された操作情報をもとに、ゲームプログラムを実行し、処理結果送信部242が、その処理結果をエンコードして、クライアント端末10に送信する。このように本実施例のゲームシステム1では、アプリケーションが、クラウドサーバ14の計算リソース（処理ユニット204）により処理されて、その処理結果がクライアント端末10に提供されることで、クライアント端末10が、アプリケーションプログラムを保持していなくても、ユーザがアプリケーションを楽しむことができる。

10

【0060】

一方、要求取得部222が、通信部202を介してストアサーバ12からアプリケーションの実行要求を受け取った時点で、稼働監視部210による複数の処理ユニット204の稼働状況の監視の結果、割当可能な処理ユニット204が存在していないことがある。たとえばクラウドサーバ14が10000個の処理ユニット204を有しており、その全てがユーザに既に割り当てられて使用中であれば、稼働監視部210は、割当可能な処理ユニット204が存在しないことを把握している。仮に、空いている処理ユニット204が存在している場合であっても、その処理ユニット204が特定のユーザ（たとえばプレミアムユーザ）に割り当てられるものであり、「WARSHIP2」のプレイを希望するユーザ「TARO」がプレミアムユーザでなければ、稼働監視部210は、当該ユーザが利用可能な処理ユニット204が存在しないことが分かる。

20

【0061】

割当可能な処理ユニット204が存在しない場合、ユーザは、自身が利用可能な処理ユニット204が解放されて、自身に処理ユニット204が割り当てられ、アプリケーションが開始されるまで、待機状態に入る。割当処理部212は、待機状態にあるユーザを、その順番とともに管理する。具体的に割当処理部212は、ユーザを特定する情報（ユーザID）と、待機の順番とを対応付けて記憶する。待機情報送信部244は、その時点における待機人数を示す情報をクライアント端末10に送信する。

30

【0062】

図11は、待機人数を通知する通知画面の例を示す。この通知画面では、当該ユーザの前に、2人のユーザが待機していることが通知されている。待機情報送信部244は、割当処理部212から、既に待機しているユーザの人数を受け取り、待機情報としてクライアント端末10に送信する。クライアント端末10において、通知部134は、送信された待機人数を出力装置4に表示する。ユーザがフォーカス枠322を「OK」に合わせて出力装置4の決定ボタンを操作すると、要求送信部122が、待機を了承したことを示す情報（待機要求）をクラウドサーバ14に送信する。要求取得部222が、待機要求を取得すると、割当処理部212が、当該ユーザのユーザIDと、待機順番（この例では3番目）とを対応付けて管理する。

40

【0063】

なお、ここでは待機情報送信部244が待機情報として待機人数を送信することを説明したが、たとえば割当処理部212は、待機人数から、ユーザ「TARO」がゲームプレイできるまでの時間を予測して、待機情報送信部244が、待機予測時間を待機情報としてクライアント端末10に送信してもよい。この場合は、クライアント端末10において、待機予測時間が、通知画面に表示されることになる。このように待機情報送信部244は、アプリケーション処理の待機に関する情報をクライアント端末10に送信し、クライアント端末10は、送信された待機に関する情報を出力装置4に表示することができる。

50

【 0 0 6 4 】

図 1 1 に示す通知画面において、ユーザが「OK」ボタンを押すと、レンタル画面に戻る。図 1 2 は、図 1 1 に示す通知画面から戻ったレンタル画面を示すが、ここでは、このユーザ「TARO」が、「待機中」であって、且つ待機の順番が「3 番目」であることが示されている。このレンタル画面は、ストアサーバ 1 2 から提供されるが、サーバシステム 5 において、クラウドサーバ 1 4 から、ユーザが待機中であること、および 3 番目の待機であることがストアサーバ 1 2 に通知されることで、レンタル画面においても待機の順番が表示されることになる。なお稼働監視部 2 1 0 および割当処理部 2 1 2 の機能がストアサーバ 1 2 に設けられている場合には、ストアサーバ 1 2 が、ユーザ「TARO」の待機を管理することになるため、ストアサーバ 1 2 は、クラウドサーバ 1 4 から待機連絡をもらう必要はない。レンタル画面が出力装置 4 に表示されている状態で、ユーザが入力装置 6 のホームボタン 8 0 を操作すると、出力装置 4 にはホーム画面が表示される。

10

【 0 0 6 5 】

図 1 3 は、ホーム画面の別の例を示す。ホーム画面において、アイコン表示部 1 3 2 は、アイコン列 3 0 2 に、複数のアプリケーションのアイコン画像を並べて表示する。ここでフォーカス枠 3 0 4 に表示されているアイコン画像は、ユーザがストアサーバ 1 2 においてライセンスを取得したクラウドゲームのアイコン画像（クラウドゲームアイコン 3 3 0）である。このクラウドゲームアイコン 3 3 0 に対応するゲームプログラムは、クライアント端末 1 0 に保持されておらず、したがってクラウドゲームアイコン 3 3 0 は、クラウドサーバ 1 4 におけるクラウドゲームの提供を受けるための、いわばショートカットとして利用される。

20

【 0 0 6 6 】

このようにアイコン表示部 1 3 2 は、アプリケーション実行部 1 3 6 により処理可能なアプリケーションのアイコン画像とともに、サーバシステム 5 により処理可能なアプリケーションのアイコン画像（クラウドゲームアイコン 3 3 0）とを、並べて表示する。これによりユーザは、クライアント端末 1 0 で処理されるゲームと、クラウドサーバ 1 4 で処理されるゲームとを、1 つのホーム画面中で確認できるようになる。

【 0 0 6 7 】

アイコン表示部 1 3 2 は、クラウドゲームアイコン 3 3 0 に関連付けて、クラウドゲームであることを示すクラウドカテゴリアイコン 3 3 6 と、タイトル情報 3 3 8 とを表示する。クラウドカテゴリアイコン 3 3 6 を表示することで、ユーザは、当該ゲームがクラウドゲームであることを認識できる。

30

【 0 0 6 8 】

またアイコン表示部 1 3 2 は、処理の開始を待機しているクラウドゲームアイコン 3 3 0 に関連付けて、待機に関する情報、すなわち現在のステータスが待機中であることを示す待機インジケータ 3 3 2 と、ユーザが何番目の待機であるかを示す順番情報 3 3 4 とを付加して表示する。これによりユーザは、現在自身が待機中であること、および待機順番が 3 番目であることを認識できる。

【 0 0 6 9 】

図 1 3 では、ユーザがクラウドゲームの待機中であるときに、アイコン表示部 1 3 2 が、クラウドゲームアイコン 3 3 0 に待機情報を関連付けて表示する。アイコン表示部 1 3 2 は、待機中以外においても、様々な情報をクラウドゲームアイコン 3 3 0 に付加する。以下、クラウドゲームアイコン 3 3 0 に関連付けて表示される情報の別の例を示す。

40

【 0 0 7 0 】

図 1 4 (a) は、ショートカットとして利用されるクラウドゲームアイコン 3 3 0 の表示例を示す。クラウドゲームアイコン 3 3 0 には、クラウドカテゴリアイコン 3 3 6 が関連付けて表示されている。クラウドゲームアイコン 3 3 0 がフォーカス枠 3 0 4 に配置されている状態で、ユーザが入力装置 6 の決定ボタンを操作すると、受付部 1 1 0 が、アプリケーションの実行要求を受け付け、要求送信部 1 2 2 が、実行要求をサーバシステム 5 に送信する。実行要求はストアサーバ 1 2 によって取得され、クラウドサーバ 1 4 に転送

50

されてもよいが、クラウドサーバ 14 によって直接取得されてもよい。クラウドサーバ 14 において、要求取得部 222 がアプリケーションの実行要求を受け付けると、既述したように、クラウドサーバ 14 は、ユーザが適正なライセンスを有しているかの確認と、クライアント端末 10 との間の通信環境の確認を行い、その後、割当可能な処理ユニット 204 が存在していれば、処理ユニット 204 が、アプリケーションを処理して、処理結果送信部 242 が、その処理結果をクライアント端末 10 に送信する。このように、図 14 (a) に示すクラウドゲームアイコン 330 は、クラウドゲームのショートカットとして利用できる。

【0071】

図 14 (b) は、クラウドゲームアイコン 330 の別の表示例を示す。このクラウドゲームアイコン 330 には、クラウドカテゴリアイコン 336 とともに、アプリケーションが実行中であることを示す実行インジケータ 340 が関連付けて表示されている。クラウドサーバ 14 からアプリケーションの処理結果を提供されている最中に、ユーザがホーム画面に戻ったときには、クラウドゲームアイコン 330 に、実行インジケータ 340 が付加されて表示される。これによりユーザは、クラウドゲームをプレイ中であることを確認できる。なおユーザは、実行インジケータ 340 が付加されたクラウドゲームアイコン 330 を決定操作することで、直接、クラウドサーバ 14 から提供されているゲーム画面に復帰することができる。

【0072】

図 14 (c) は、クラウドゲームアイコン 330 の別の表示例を示す。このクラウドゲームアイコン 330 には、クラウドカテゴリアイコン 336 ではなく、現在、このクラウドゲームをプレイできないことを示す鍵アイコン 342 が関連付けて表示されている。たとえばライセンスが失効しているような場合や、パレンタルコントロール情報によってアプリケーションの利用が制限される場合に、この鍵アイコン 342 が表示される。ライセンスが失効している場合、ユーザがクラウドゲームアイコン 330 を選択操作すると、ストアサーバ 12 が、ライセンスの購入画面を提供し、ユーザは、ライセンスを取得することで、クラウドゲームサービスの提供を受けられるようになる。

【0073】

本実施例のクライアント端末 10 は、同時に複数のアプリケーションを実行する機能を有している。ユーザは、クラウドゲームサービスの待機中、図 13 に示すホーム画面を出力装置 4 に表示した後、アイコン列 302 に並べられている 1 つ以上のアプリケーションを楽しむことができる。

【0074】

図 13 に示すホーム画面において、ユーザがアイコン列 302 を左に 1 つ動かすと、図 6 に示したアイコン列 302 が表示される。ゲーム「プレイゴルフ」のアイコン画像がフォーカス枠 304 に配置された状態で、ユーザが入力装置 6 の決定ボタンを操作すると、クライアント端末 10 において、アプリケーション実行部 136 が、ゲーム「プレイゴルフ」の処理を開始する。このゲームは、補助記憶装置 2 にインストールされており、アプリケーション実行部 136 は、補助記憶装置 2 からプログラムを読み出して、「プレイゴルフ」を起動する。なおゲームプログラムは、ROM 媒体 44 から読み出されてもよい。

【0075】

図 15 は、ローカルアプリケーションの実行画面の一例を示す。受付部 110 は、ユーザの入力装置 6 の入力、すなわち操作情報を受け付け、アプリケーション実行部 136 は、操作情報をアプリケーションの処理に反映して、アプリケーション画面およびアプリケーション音声生成する。出力処理部 138 は、生成された画面および音声を出力装置 4 から出力する。このようにアプリケーション実行部 136 は、サーバシステム 5 におけるクラウドゲームの処理の開始を待機した状態で、別のアプリケーションの処理を開始することができる。なお、ここで別のアプリケーションとは、特定の種類のアプリケーション、たとえばゲームアプリケーションを意味し、プレイヤアプリケーションなどは含まない。これによりユーザは、待機中、ただ順番がくるのを待つのではなく、クライアント端末

10

20

30

40

50

10に保持されているゲームを楽しむことができる。

【0076】

クラウドサーバ14において、割当処理部212は、クラウドサービスを待機しているユーザのユーザIDと、その順番とを管理している。稼働監視部210は、処理ユニット204の稼働状況を監視しており、処理ユニット204が解放されて、少なくとも1つの処理ユニット204が待機ユーザに対して割当可能になると、割当可能となった処理ユニット204のID(ユニットID)を割当処理部212に通知する。処理ユニット204が解放される場合とは、ゲームを終了する場合であって、プレイしているユーザが、ゲームを自発的に終了する場合や、後述するように、ユーザの無操作期間が所定時間を超えたときに、強制的にゲームを終了する場合を含む。処理ユニット204が割当可能になると、割当処理部212は、待機順番が1番のユーザに、その処理ユニットを割り当てる。このように割当処理部212は、ユーザと処理ユニット204の割り当てを管理している。

10

【0077】

上記した例では、ユーザ「TARO」の前に2人のユーザが既に待機しており、したがってユーザ「TARO」は、クラウドサーバ14に待機要求を送信した時点では、3番目の待機ユーザとして、割当処理部212において管理されている。割当処理部212が、1番目の待機ユーザに処理ユニット204を割り当てると、待機情報送信部244は、割当処理部212から、ユーザ「TARO」の待機順番が2番目になったことを通知され、その旨をクライアント端末10に送信する。これにより出力装置4にホーム画面が表示される際には、クラウドゲームアイコン330に関連付けて、待機順番が2番目になったことが表示される。また、さらに1つの処理ユニット204が割当可能になると、割当処理部212は、待機順番が1番のユーザに、その処理ユニットを割り当てる。このときユーザ「TARO」の順番は、次になる。待機情報送信部244は、待機順番が1番となったユーザ「TARO」に対して、次の順番であることを示す情報を送信する。

20

【0078】

図16は、ローカルアプリケーションの処理画面に表示される予告情報を示す。通知部134は、まもなく順番が来ることを示す予告情報350を、アプリケーション画面に重畳して表示する。ユーザは、この予告情報350を見て、もうすぐ自分がクラウドゲームをプレイできることを認識する。

【0079】

クラウドサーバ14において、さらに1つの処理ユニット204が利用可能となり、ユーザ「TARO」に対して処理ユニット204が割当可能となると、処理可能情報送信部246は、クライアント端末10に、アプリケーションの処理を開始できることを示す情報を送信する。クライアント端末10において、取得部130が、クラウドサーバ14から、アプリケーションの処理を開始できることを示す情報を取得すると、通知部134が、アプリケーションの処理が開始されることをユーザに通知する。

30

【0080】

図17は、クラウドサーバ14におけるアプリケーションの開始を通知する開始通知情報を示す。通知部134は、ユーザの順番が来たことを示す開始通知情報352を、アプリケーション画面に重畳して表示する。ユーザは、この開始通知情報352を見て、自分の順番が来たことを認識する。ここでユーザが、入力装置6のホームボタン80を操作するか、または開始通知情報352の表示後15秒が経過した後に、クラウドゲームの起動画面が出力装置4に表示される。

40

【0081】

図18は、クラウドゲームの起動画面の例を示す。この起動画面においては、サーバシステム5におけるアプリケーションの処理を開始するかを問い合わせる選択肢が表示される。具体的には、取得部130が、クラウドサーバ14から、クラウドゲームの処理を開始できることを示す情報を取得すると、通知部134は、アプリケーション画面に開始通知情報352を表示した後、クラウドゲームの処理を開始するか否かを問い合わせる起動画面を出力装置4に表示する。後述するように、この起動画面は、アプリケーション実行

50

部 1 3 6 においてゲームアプリケーションなどの所定の種類のアプリケーションが処理されている場合に表示され、通知部 1 3 4 は、所定の種類のアプリケーションが処理されている場合に、起動画面を出力装置 4 に表示する。なお通知部 1 3 4 は、クラウドサーバ 1 4 に対して、起動画面においてゲームの開始要求が生成されるまで、クラウドゲームの開始を待つように指示してもよい。図 1 8 に示す起動画面には、「ゲームを始める」、「キャンセル」の 2 つのボタンが表示され、ユーザは、フォーカス枠 3 6 0 を動かして、いずれかを選択する。

【 0 0 8 2 】

ユーザがクラウドゲームを開始する場合、フォーカス枠 3 6 0 を「ゲームを始める」に合わせて、入力装置 6 の決定ボタン (ボタン 7 2) を操作する。受付部 1 1 0 は、このボタン操作を、クラウドゲームの開始要求として受け付け、要求送信部 1 2 2 は、クラウドサーバ 1 4 に開始要求を送信する。なお、アプリケーション実行部 1 3 6 がアプリケーションの処理を行っている場合に、サーバシステム 5 におけるクラウドゲームを始めることを選択すると、アプリケーション実行部 1 3 6 による処理は一時中断する。したがって、この場合、通知部 1 3 4 は、ユーザに、実行中の所定のアプリケーションが一時中断されることを通知する。

【 0 0 8 3 】

図 1 9 は、実行中アプリケーション中断の通知画面の例を示す。この通知画面においては、クラウドゲームが開始されることとともなって中断されるアプリケーションのタイトルが表示される。上記の例では、アプリケーション実行部 1 3 6 がゲーム「プレイゴルフ」を処理しており、したがって、このゲームが一時中断されることが通知される。この通知画面の表示後、通知部 1 3 4 は、クラウドゲームが始まることを示す通知を表示する。クラウドサーバ 1 4 において、要求取得部 2 2 2 がゲームの開始要求を取得すると、割当処理部 2 1 2 は、ユーザ「T A R O」に処理ユニット 2 0 4 を割り当て、その処理ユニット 2 0 4 に、実行要求により特定されるゲームアプリケーションの処理を開始させる。ユーザ「T A R O」に割り当てられた処理ユニット 2 0 4 は、ゲーム「W A R S H I P 2」のプログラムをデータベース 1 6 から読み出し、処理を開始する。

【 0 0 8 4 】

図 2 0 は、処理ユニット 2 0 4 により生成されるゲーム画像の一例を示す。処理ユニット 2 0 4 が、アプリケーションを処理すると、処理結果送信部 2 4 2 が、その処理結果をエンコードしてクライアント端末 1 0 にストリーミング配信する。クライアント端末 1 0 において出力処理部 1 3 8 は、処理ユニット 2 0 4 により生成されたゲーム画像を出力装置 4 から出力する。

【 0 0 8 5 】

なお、上記した例では、アプリケーション実行部 1 3 6 によるアプリケーションの処理中に、自分の順番が来たことを説明したが、アプリケーション実行部 1 3 6 によるアプリケーション処理が行われていない場合に、自分の順番が来ることもある。たとえば、ユーザがアプリケーションを行わず、出力装置 4 にはホーム画面が表示されているような場合である。この場合には、取得部 1 3 0 が、クラウドサーバ 1 4 から、アプリケーションの処理を開始する情報を取得すると、通知部 1 3 4 が、ホーム画面上に、図 1 7 に示す開始通知情報 3 5 2 を表示し、その後、クラウドゲームの起動画面を表示することなく、ただちにクラウドゲームが起動されてもよい。アプリケーション実行部 1 3 6 による所定の種類のアプリケーション処理が行われていない場合には、通知部 1 3 4 がクラウドサーバ 1 4 に対して、ゲームの開始要求が生成されるまでクラウドゲームの開始を待つことを指示しないため、クラウドサーバ 1 4 は、ユーザからの開始要求を待つことなく、クラウドゲームを自動的に起動する。このようにアプリケーション実行部 1 3 6 により所定のアプリケーションの処理が行われていなければ、一時中断するアプリケーションが存在しないため、割当処理部 2 1 2 は処理ユニット 2 0 4 に、ゲームアプリケーションの処理の開始をすみやかに指示して、処理ユニット 2 0 4 に、ゲームアプリケーションの処理を開始させることが好ましい。そのためクライアント端末 1 0 において所定の種類のアプリケーショ

10

20

30

40

50

ン以外のアプリケーション、たとえばブラウザなどが起動されていても、ブラウザを一時中断することなく、クラウドサーバ14は、クラウドゲームを自動的に起動してよい。

【0086】

図21は、クラウドゲームの起動画面の例を示す。図18との違いは、フォーカス枠360が、「キャンセル」に配置されている点である。ユーザがクラウドゲームを開始せず、ローカルで実行中のアプリケーションを継続する場合、フォーカス枠360を「キャンセル」に合わせて、入力装置6の決定ボタン(ボタン72)を操作する。この操作情報はキャンセル要求として要求送信部122よりクラウドサーバ14に送信される。クラウドサーバ14において要求取得部222がキャンセル要求を取得すると、割当処理部212が、ユーザ「TARO」の待機状態を解除して、処理ユニット204の割り当て処理を終了する。これにより割当処理部212は、ユーザ「TARO」への処理ユニット204の割り当て処理を終了し、TAROの次以降の順番で待機していた別のユーザへの割り当て処理を開始する。なお、要求取得部222がキャンセル要求を取得すると、割当処理部212が、待機状態を解除するのではなく、たとえば所定の順番(たとえば5番目)に繰り下げて待機状態を維持してもよい。

10

【0087】

図22は、クラウドゲーム待機のキャンセルを通知する通知画面の例を示す。この通知画面でユーザが入力装置6の決定ボタンを操作すると、出力処理部138は、アプリケーション実行部136による処理結果、つまり「プレイゴルフ」のゲーム画像を出力装置4から出力する。なお、このとき、クラウドサーバ14におけるユーザ「TARO」の待機状態は解除されているため、このユーザが、再度クラウドゲームのプレイを希望する場合には、あらためてホーム画面のクラウドゲームアイコン330(図14(a)参照)を選択して、クラウドサーバ14におけるキューに並ぶ必要がある。

20

【0088】

なお処理可能情報送信部246が、処理可能情報をクライアント端末10に送信し、通知部134が開始通知情報352を出力装置4に表示した時点では、割当処理部212は、ユーザ「TARO」に対して処理ユニット204を割り当てた状態(正確には、予約した状態)にある。したがって、通知部134による開始通知情報352の表示終了後、図18または図21に示す起動画面の表示中は、割当処理部212は、ユーザ「TARO」に割り当てた処理ユニット204を、別のユーザに割り当てることはできない。そのため図18または図21に示す起動画面において、ユーザ「TARO」が、クラウドゲームを開始するか否かの意思を示さない場合には、処理ユニット204がユーザ「TARO」に割り当てられた状態が継続されることになる。

30

【0089】

しかしながら、ユーザがクラウドゲームの開始意思またはキャンセル意思を示さない場合に、そのユーザに処理ユニット204を割り当て続けることは、処理ユニット204の無駄な使用であり好ましくない。そこで稼働監視部210がクライアント端末10からの操作情報を監視し、所定時間、操作情報が送信されていないことを判定すると、割当処理部212が、そのクライアント端末10に対する処理ユニット204の割り当てを解消する。

40

【0090】

そこで図18または図21に示す起動画面(問い合わせ画面)において、稼働監視部210が、ユーザ「TARO」からの操作情報の到来を監視し、所定時間、たとえば5分の間に、アプリケーションの処理を開始することを示す操作情報(開始要求)が入力されないことを判定すると、割当処理部212が、ユーザ「TARO」の待機状態を解除する。このときタイムアウト情報送信部248は、待機状態を解除したことを示すタイムアウト情報を、クライアント端末10に送信する。クライアント端末10において取得部130は、タイムアウト情報を取得すると、通知部134は、図22に示す通知画面を出力装置4に表示して、ユーザの待機状態が解除されたことを通知する。クラウドサーバ14においてタイムアウト処理は、図21に示す起動画面において、ユーザが「キャンセル」を選

50

択したときと同様の処理であり、割当処理部 2 1 2 が、ユーザ「T A R O」の待機状態を解除して、処理ユニット 2 0 4 の割り当て処理を終了する。これにより割当処理部 2 1 2 は、ユーザ「T A R O」に処理ユニット 2 0 4 を割り当てることなく、T A R O の次以降の順番で待機していた別のユーザへの割り当て処理を開始することになる。

【 0 0 9 1 】

なお、稼働監視部 2 1 0 が、所定時間、たとえば 5 分の間に、アプリケーションの処理を開始することを示す操作情報（開始要求）が入力されないことを判定すると、割当処理部 2 1 2 が、ユーザ「T A R O」の待機状態を解除するのではなく、たとえば所定の順番（たとえば 5 番目）に繰り下げて待機状態を維持してもよい。

【 0 0 9 2 】

このタイムアウト処理は、クラウドゲームの開始後も実行される。

処理ユニット 2 0 4 によるクラウドゲームの処理中、稼働監視部 2 1 0 が、ユーザ「T A R O」からの操作情報の到来を監視する。稼働監視部 2 1 0 が、所定時間（たとえば 5 分間）、操作情報が入力されていないことを判定すると、割当処理部 2 1 2 が、ユーザに対する処理ユニット 2 0 4 の割り当てを解除する。

【 0 0 9 3 】

たとえば稼働監視部 2 1 0 が、所定時間に到達する前、たとえば無操作期間が 4 分に到達したことを判定すると、タイムアウト情報送信部 2 4 8 が、タイムアウト処理まで残り 1 分であることを示す情報をクライアント端末 1 0 に送信する。出力処理部 1 3 8 は、出力装置 4 へのアプリケーション画面の表示を終了して、通知部 1 3 4 が、カウントダウン

【 0 0 9 4 】

図 2 3 は、カウントダウン表示の一例を示す。ユーザは、カウントダウン表示を見ると、入力装置 6 を操作しなければならないことを認識する。ここでカウントダウンの終了前にユーザが入力装置 6 のいずれかのボタンを操作すると、無操作期間のカウントダウンが中断され、出力処理部 1 3 8 が、アプリケーション画面を出力装置 4 に表示し、ユーザはゲームに復帰できる。

【 0 0 9 5 】

図 2 4 は、無操作期間が満了し、クラウドゲームが終了したことを通知する通知画面の一例を示す。稼働監視部 2 1 0 により無操作期間が満了したことが判定されると、割当処理部 2 1 2 は、ユーザへの処理ユニット 2 0 4 の割り当てを終了するとともに、タイムアウト情報送信部 2 4 8 が、割り当て状態が解除したことを示すタイムアウト情報をクライアント端末 1 0 に送信する。クライアント端末 1 0 において取得部 1 3 0 は、タイムアウト情報を取得すると、通知部 1 3 4 は、図 2 4 に示す通知画面を出力装置 4 に表示して、クラウドゲームのサービス提供が終了したことを通知する。この通知により、ユーザは、クラウドゲームが終了したことを知ることができる。割当処理部 2 1 2 は、ユーザ「T A R O」割り当てていた処理ユニット 2 0 4 を解放し、これにより割当処理部 2 1 2 は、別の待機ユーザへの割り当て処理を実行する。

【 0 0 9 6 】

以上は、クラウドサーバ 1 4 における稼働監視部 2 1 0 が、クライアント端末 1 0 の稼働状況を監視する例を示した。変形例では、クライアント端末 1 0 における監視部 1 4 0 が、クライアント端末 1 0 の稼働状況、ここでは入力装置 6 からの入力の有無を監視してもよい。監視部 1 4 0 は、たとえばプレイヤーアプリの一機能であってよい。

【 0 0 9 7 】

監視部 1 4 0 は、受付部 1 1 0 が入力装置 6 からの入力を受け付けていない期間（無操作期間）を測定する。監視部 1 4 0 が、所定時間、たとえば 5 分の間に、受付部 1 1 0 が入力装置 6 から操作情報を受け付けていないことを判定した後、ユーザの待機状態が強制的に解除される。このとき待機解除情報送信部 1 2 6 は、ユーザの待機状態を解除することを示す待機解除情報をクラウドサーバ 1 4 に送信し、要求取得部 2 2 2 が、待機解除情報を、待機解除要求として取得して、割当処理部 2 1 2 が、ユーザの待機状態を解除して

10

20

30

40

50

もよい。なお、監視部 140 によって無操作期間が 5 分に達したことが判定された後、クライアント端末 10 は、クラウドサーバ 14 との接続を切断することで、強制的にユーザの待機状態が解除されてもよい。待機状態が解除されると、通知部 134 は、図 22 に示す通知画面を出力装置 4 に表示して、ユーザの待機状態が解除されたことを通知する。

【0098】

このタイムアウト処理は、クラウドゲームの開始後も実行される。

処理ユニット 204 によるクラウドゲームの処理中、監視部 140 が、入力装置 6 の入力を監視し、所定時間（たとえば 5 分間）、操作情報が入力されていないことを判定すると、割当処理部 212 が、ユーザに対する処理ユニット 204 の割り当てを解除する。監視部 140 によって無操作期間が 5 分に達したことが判定された後、送信部 120 は、割当解除要求をクラウドサーバ 14 に送信し、これを受けて割当処理部 212 が、ユーザに対する処理ユニット 204 の割り当てを解除してもよい。なお無操作期間が 4 分に到達すると、通知部 134 が、図 23 に示すカウントダウンタイマを出力装置 4 に表示してよい。

【0099】

クラウドゲームの実行中、ホームボタン 80 には、複数のメニューを表示するための機能が割り当てられる。メニュー項目の 1 つは、「ホーム画面の表示」であり、ユーザは、この項目を選択することで、ホーム画面を出力装置 4 に表示させることもできる。なおホーム画面として、図 6 に示すホーム画面に加えて、クラウドサーバ 14 で生成されるホーム画面を表示するためのメニュー項目が用意されてもよい。また別のメニュー項目は、「ゲームの終了」であり、ユーザは、この項目を選択することで、クラウドゲームを終了できる。なお終了の際、またはゲーム中に、ユーザがゲームをセーブすると、セーブデータ管理部 260 が、セーブデータを第 2 ストレージシステム 19 に保存する。

【0100】

以下、ゲームシステム 1 におけるセーブデータの取り扱いについて説明する。

図 25 は、ゲームシステム 1 におけるストレージの関係を模式的に示す。ゲームシステム 1 においては、クライアント端末 10 と第 1 ストレージシステム 18 とがネットワーク 3 を介して接続され、第 1 ストレージシステム 18 は、クライアント端末 10 との間でセーブデータを送信または受信する。またクライアント端末 10 と第 2 ストレージシステム 19 とがネットワーク 3 を介して接続され、第 2 ストレージシステム 19 は、クライアント端末 10 との間でセーブデータを送信または受信する。実施例においては、第 1 ストレージシステム 18 と第 2 ストレージシステム 19 は直接接続していない。

【0101】

第 2 ストレージシステム 19 は、クラウドサーバ 14 において生成されたセーブデータを格納し、クラウドサーバ 14 は、第 2 ストレージシステム 19 に格納されたセーブデータを利用できる。ゲームシステム 1 において、第 2 ストレージシステム 19 は、クラウドサーバ 14 の補助記憶装置としての役割を有している。クラウドサーバ 14 により実行されるアプリケーションは、セーブデータの記憶容量に上限をもつため、第 2 ストレージシステム 19 においてユーザに割り当てられるセーブデータの記憶容量は、アプリケーションに依存し、すなわちアプリケーションごとに、その上限内に設定されている。

【0102】

一方、第 1 ストレージシステム 18 は、クライアント端末 10 のバックアップストレージとしての役割を有し、したがって補助記憶装置 2 に格納されたセーブデータが第 1 ストレージシステム 18 にアップロードされる。このように第 1 ストレージシステム 18 は、バックアップストレージとしての役割を有し、第 1 ストレージシステム 18 に格納されたセーブデータは、クライアント端末 10 やクラウドサーバ 14 で実行されるアプリケーションにより直接アクセスされるものではないため、第 1 ストレージシステム 18 においてユーザに割り当てられる記憶容量は、アプリケーションに依存しない。したがってユーザは、自由にセーブデータを第 1 ストレージシステム 18 にアップロードでき、クライアント端末 10 は、必要に応じて、第 1 ストレージシステム 18 からセーブデータをダウンロ

ードし、アプリケーションの処理に利用できる。

【0103】

クラウドサーバ14により実行されるクラウドゲームは、第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータにアクセスするため、ユーザが、クラウドゲームを実行している限りにおいては、基本的に第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを補助記憶装置2にダウンロードする必要性はない。しかしながらユーザが、クラウドゲームをプレイした後に、同じタイトルのゲームをストアサーバ12からダウンロードして、クライアント端末10で実行させるような場合には、第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを利用したい。そのため、第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを補助記憶装置2にダウンロードできる仕組みが構築されることが好ましい。また逆に、ユーザがストアサーバ12から補助記憶装置2にゲームアプリケーションをダウンロードして、クライアント端末10で実行させていた後、同じタイトルのゲームをクラウドサーバ14で実行させるようなケースも想定される。クラウドゲームをプレイする場合には、たとえばスマートフォンなどの携帯型のクライアント端末を利用でき、そのためユーザは、屋外でも自由にゲームを楽しむことができる。その際には、補助記憶装置2に格納されたセーブデータを、第2ストレージシステム19にアップロードして、クラウドゲームが、ローカルゲームのセーブデータを利用できる仕組みが構築されることが好ましい。またユーザが自宅に戻って、クライアント端末10においてゲームアプリケーションを実行する場合には、クラウドゲームにおいて第2ストレージシステム19に保存したセーブデータを、クライアント端末10においても利用できることが好ましい。

10

20

【0104】

そこでゲームシステム1においては、クライアント端末10のセーブデータ管理部150と、クラウドサーバ14のセーブデータ管理部260とが、互いに連携して、セーブデータを共有することができる。たとえば、ユーザが、クライアント端末10においてゲームのライセンス情報を有し、またユーザが、同じゲームについて、クラウドサーバ14におけるライセンス情報を有している場合に、セーブデータ管理部150は、第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを取得して、補助記憶装置2に格納できるとともに、セーブデータ管理部260は、第2ストレージシステム19が補助記憶装置2に格納されたセーブデータを取得して格納するように、第2ストレージシステム19を制御する。これによりクラウドサーバ14は、補助記憶装置2から取得されて第2ストレージシステム19に格納されたセーブデータを用いて、クラウドゲームを処理できるようになる。セーブデータ管理部150とセーブデータ管理部260は、当該ゲームのセーブデータを同期するように動作してもよい。つまり第2ストレージシステム19は、セーブデータを補助記憶装置2との間で同期させる機能を有してよく、補助記憶装置2は、セーブデータを第2ストレージシステム19との間で同期させる機能を有してよい。これによりユーザは、当該ゲームをプレイする際に、ローカルでプレイしても（つまりクライアント端末10がゲームを実行しても）、クラウドでプレイしても（つまりクラウドサーバ14がゲームを実行しても）、最新のセーブデータを利用できるようになる。

30

【0105】

なお、セーブデータ管理部150とセーブデータ管理部260とは、セーブデータを自動的に同期させなくてもよいが、たとえばユーザがローカルプレイを行う場合には、第2ストレージシステム19からセーブデータをダウンロード可能であることを示すメッセージを通知し、また、ユーザがクラウドプレイを行う場合には、補助記憶装置2からセーブデータを第2ストレージシステム19にアップロード可能であることを示すメッセージを通知してもよい。たとえば、ユーザが、ローカルプレイまたはクラウドプレイを行う場合、セーブデータ管理部150は、セーブデータ管理部260に対して、セーブデータの日時情報を問い合わせ、ローカルプレイの場合には、第2ストレージシステム19に、補助記憶装置2に保持されていない新しいセーブデータが存在しているか否かを確認し、一方で、クラウドプレイの場合には、補助記憶装置2に、第2ストレージシステム19に保持されていない新しいセーブデータが存在しているか否かを確認し、新しいセーブデータが

40

50

存在する場合には、上記したようなメッセージを通知してもよい。これによりユーザは、ゲームプレイの際に、新しいセーブデータを利用することが容易となる。

【0106】

セーブデータ管理部150は、セーブデータを、以下のように管理する。以下では、第2ディレクトリは第1ディレクトリのサブディレクトリ、第3ディレクトリは第2ディレクトリのサブディレクトリを意味する。

【0107】

<第1ディレクトリ>

セーブデータ管理

<第2ディレクトリ>

第1ストレージシステム

第2ストレージシステム

メモリカード

補助記憶装置2におけるセーブデータ

<第3ディレクトリ>

第1ストレージシステム18におけるセーブデータ

第2ストレージシステム19におけるセーブデータ

メモリカードにおけるセーブデータ

【0108】

以下、第2ディレクトリに格納されている補助記憶装置2におけるセーブデータをマニュアルでアップロードする手順について説明する。

図26は、ユーザが補助記憶装置2のセーブデータをアップロードする際のセーブデータ選択画面を示す。ユーザは、この選択画面において、アップロードするセーブデータを選択する。

図27は、アップロード先の選択画面を示す。ユーザは、いずれかのストレージを選択することで、選択したセーブデータを、セーブデータの保存先として選択し、アップロードできる。

【0109】

ユーザは、第1ストレージシステム18にセーブデータをアップロードすることで、セーブデータをバックアップ保存することができ、また第2ストレージシステム19にセーブデータをアップロードすることで、クラウドサーバ14がセーブデータを利用できるようになる。このようにユーザが、アップロード先として第1ストレージシステム18と第2ストレージシステム19を適宜使い分けることで、セーブデータの適切な管理が実現される。

【0110】

以上、本発明を実施例をもとに説明した。この実施例は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なること、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。実施例では、本発明の情報処理システムの一態様としてゲームアプリケーションを処理するゲームシステム1を例にあげたが、情報処理システムは、ゲーム以外のアプリケーションを処理する機能を有してよい。

【0111】

実施例では、ホーム画面などの画面が、クライアント端末10のシステムソフトウェアにより生成されることを説明したが、クラウドサーバ14により生成されて出力装置4から出力されてもよい。

【0112】

ゲームシステム1において、クライアント端末10が、最新世代のゲーム専用機である場合、クラウドサーバ14は、その前世代のゲームをクライアント端末10に提供するものであってよい。このような場合、クライアント端末10は、前世代のゲーム専用機の環境を生成するエミュレータを利用することで、クラウドサーバ14と同じタイトルのゲー

10

20

30

40

50

ムを実行することができる。クライアント端末 10 は、前世代のゲームのセーブデータを保持していれば、そのセーブデータを第 2 ストレージシステム 19 にアップロードすることで、ユーザは、クラウドサーバ 14 において、そのセーブデータを利用したクラウドゲームをプレイできるようになる。なおユーザは、クラウドサーバ 14 によるクラウドサービスの提供を受けることで、自宅でなくてもゲームを楽しめるため、補助記憶装置 2 と第 2 ストレージシステム 19 との間でセーブデータを同期させることには大きな利点がある。

【0113】

なお本実施例において、第 1 ストレージシステム 18 と第 2 ストレージシステム 19 とはネットワーク 3 を介して直接接続していないとしたが、第 1 ストレージシステム 18 と第 2 ストレージシステム 19 は、ネットワーク 3 を介して接続されていてもよい。なお、この場合、第 1 ストレージシステム 18 と第 2 ストレージシステム 19 との間でセーブデータを同期させてもよい。たとえばセーブデータの同期は、定期的に行われてもよく、またセーブデータが更新されたときに行われてもよく、またユーザからの指示によって行われてもよい。

【符号の説明】

【0114】

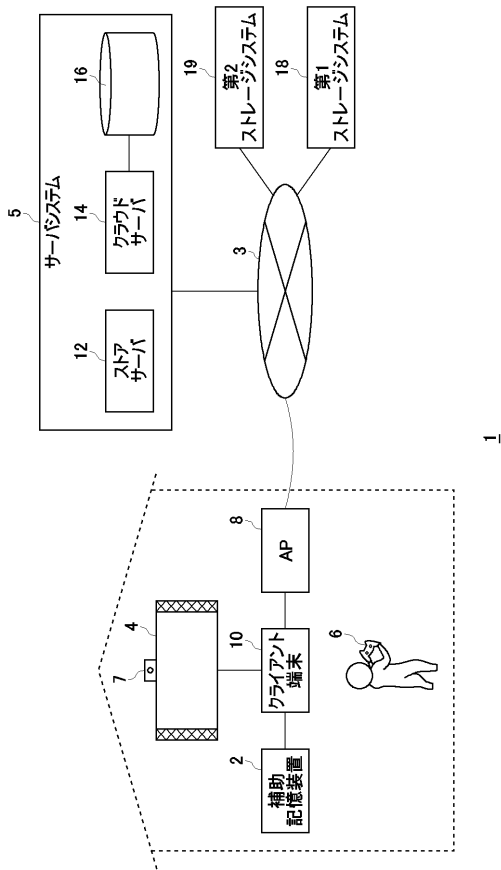
1・・・ゲームシステム、2・・・補助記憶装置、3・・・ネットワーク、4・・・出力装置、5・・・サーバシステム、6・・・入力装置、10・・・クライアント端末、12・・・ストアサーバ、14・・・クラウドサーバ、16・・・データベース、18・・・第 1 ストレージシステム、19・・・第 2 ストレージシステム、100・・・処理部、102・・・通信部、110・・・受付部、120・・・送信部、122・・・要求送信部、124・・・操作情報送信部、126・・・待機解除情報送信部、130・・・取得部、132・・・アイコン表示部、134・・・通知部、136・・・アプリケーション実行部、138・・・出力処理部、140・・・監視部、150・・・セーブデータ管理部、200・・・管理部、202・・・通信部、204・・・処理ユニット、210・・・稼働監視部、212・・・割当処理部、220・・・取得部、222・・・要求取得部、224・・・操作情報取得部、230・・・操作情報提供部、240・・・送信部、242・・・処理結果送信部、244・・・待機情報送信部、246・・・処理可能情報送信部、248・・・タイムアウト情報送信部、250・・・メタデータ送信部、260・・・セーブデータ管理部。

10

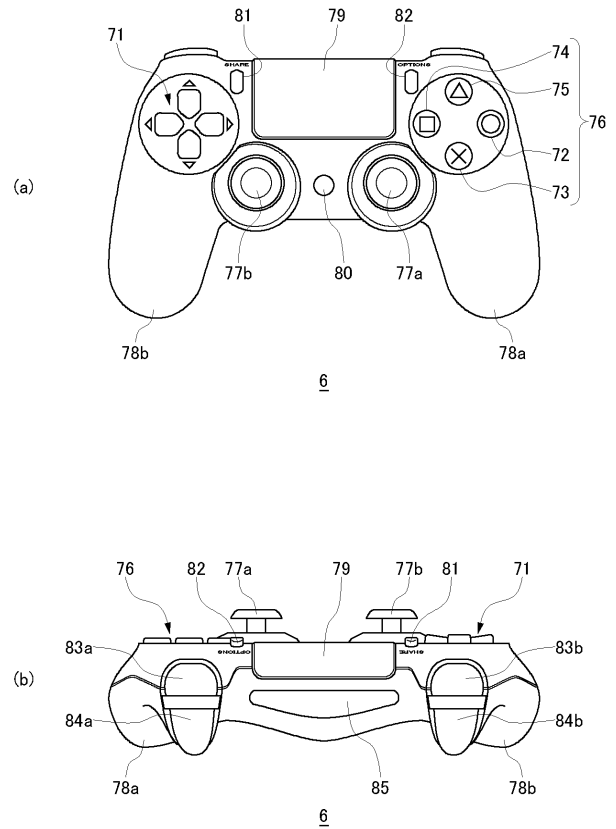
20

30

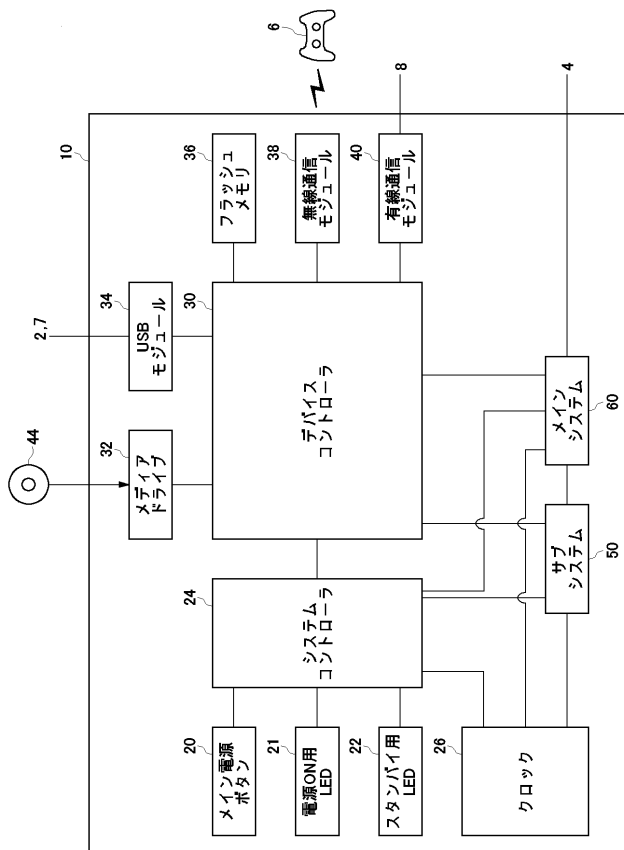
【 図 1 】



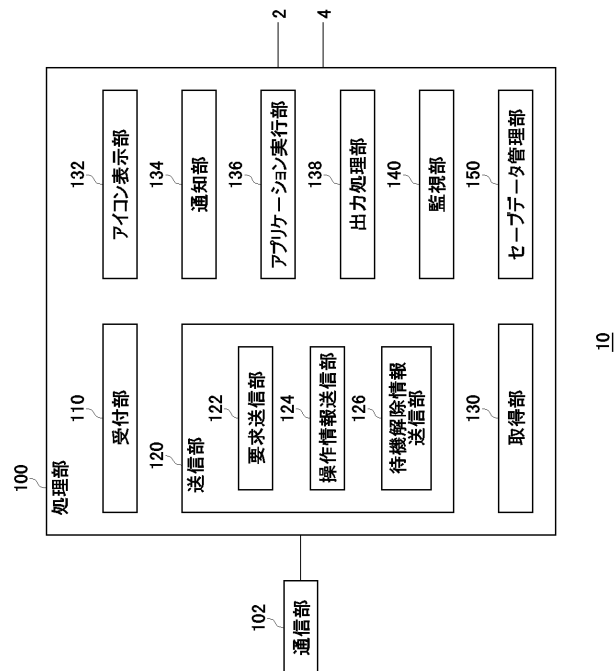
【 図 2 】



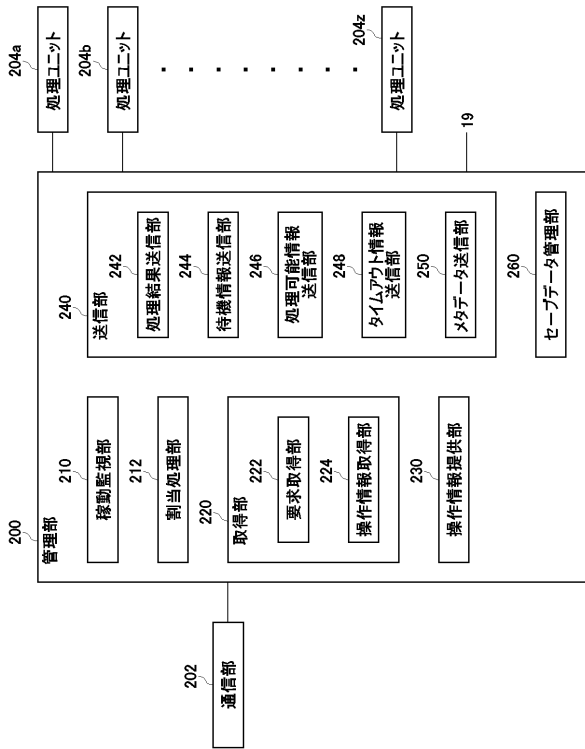
【 図 3 】



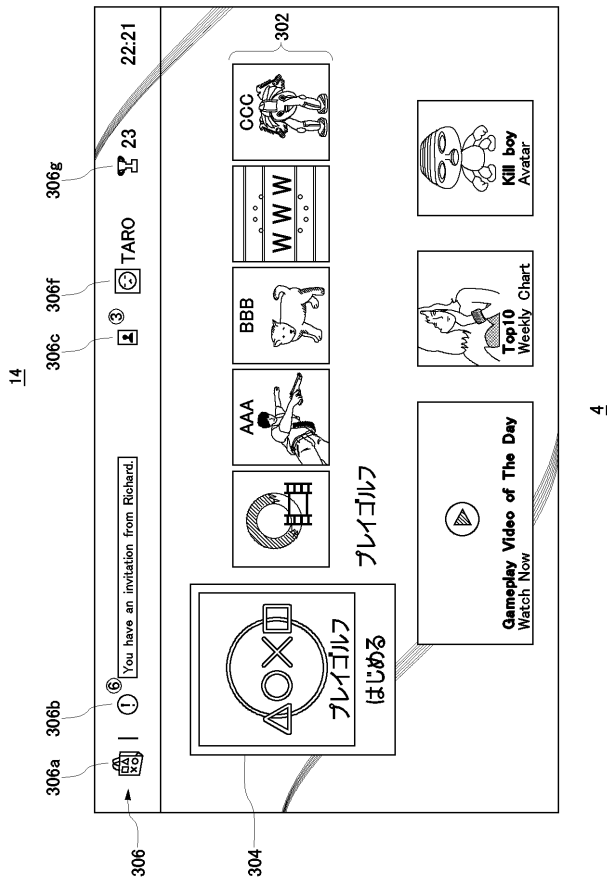
【 図 4 】



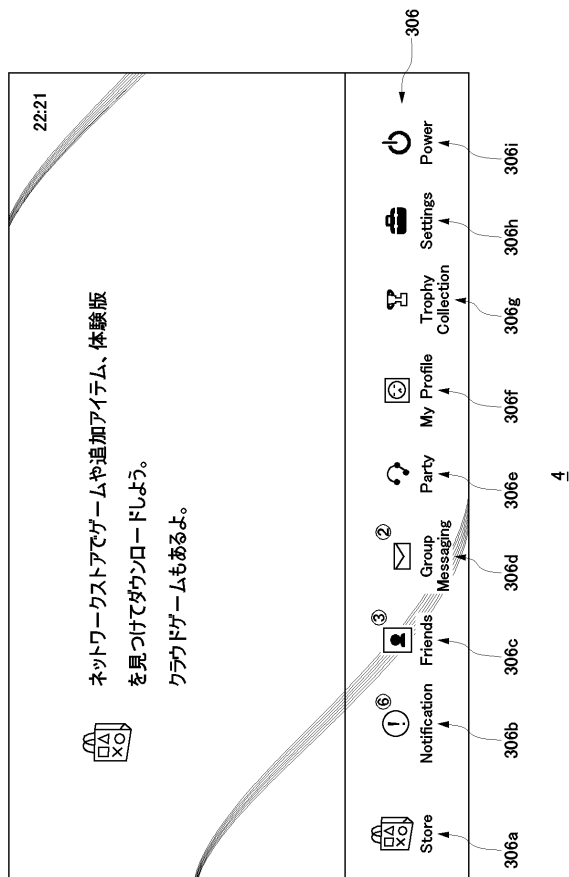
【図 5】



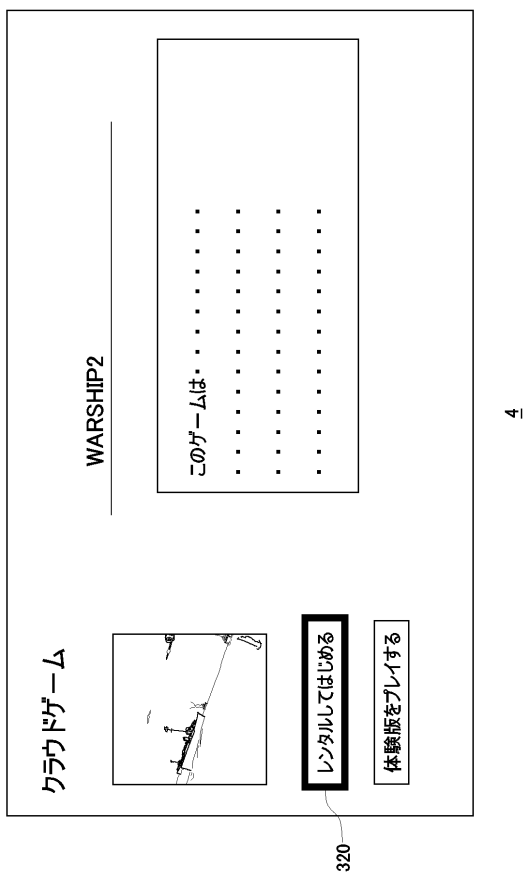
【図 6】



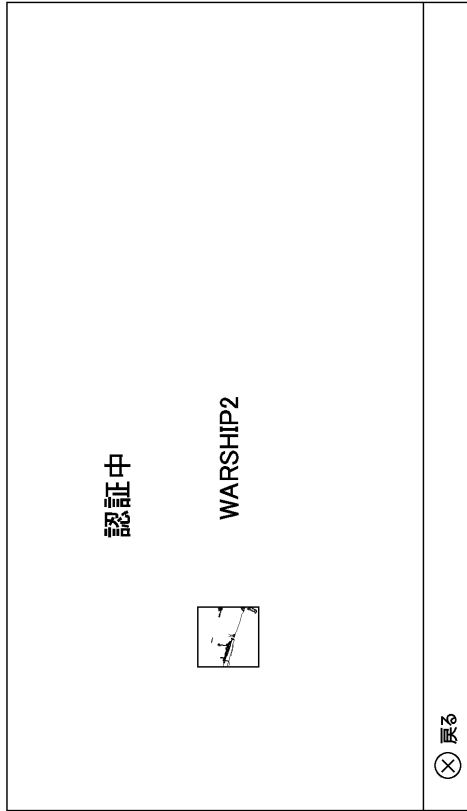
【図 7】



【図 8】

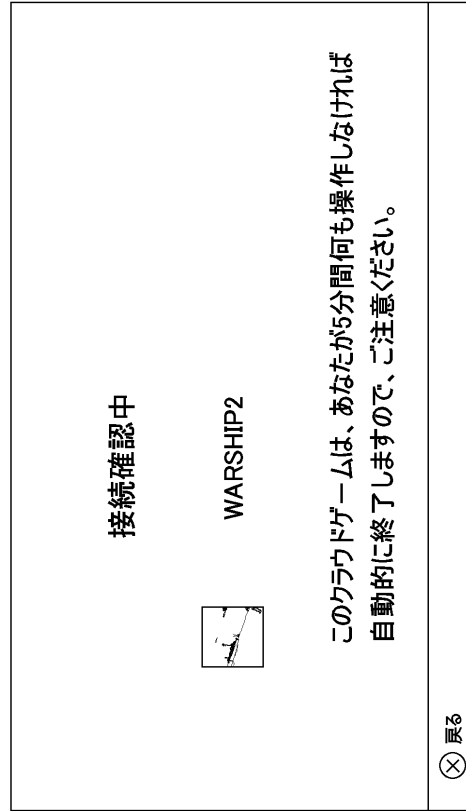


【図 9】



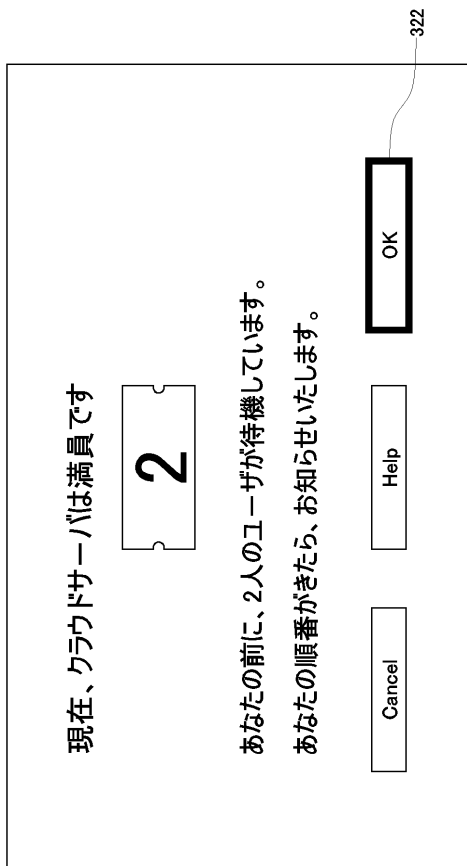
4

【図 10】



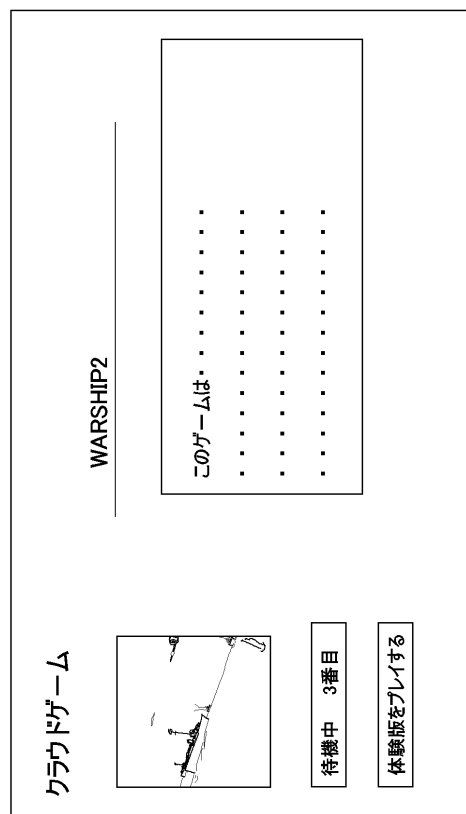
4

【図 11】



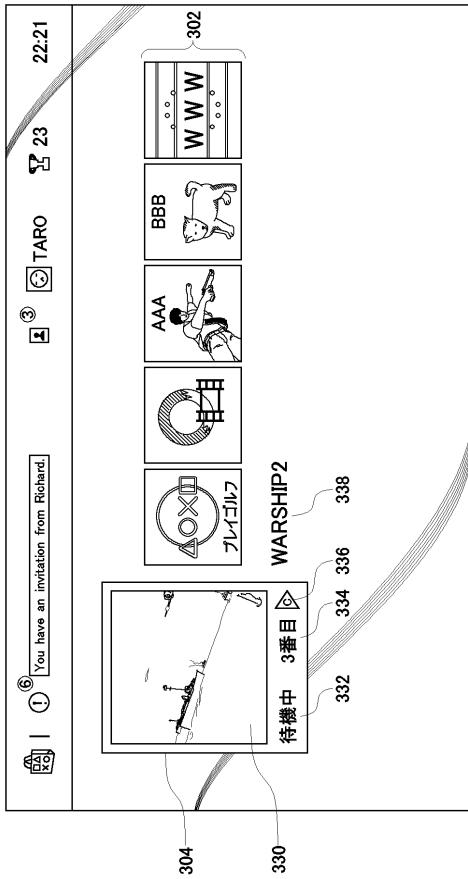
4

【図 12】



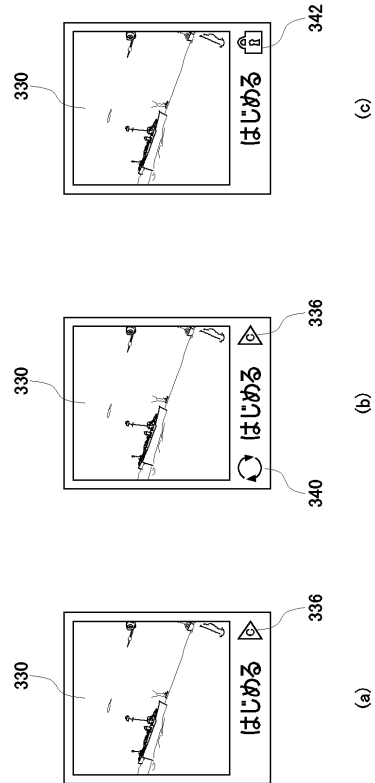
4

【図 1 3】



4

【図 1 4】

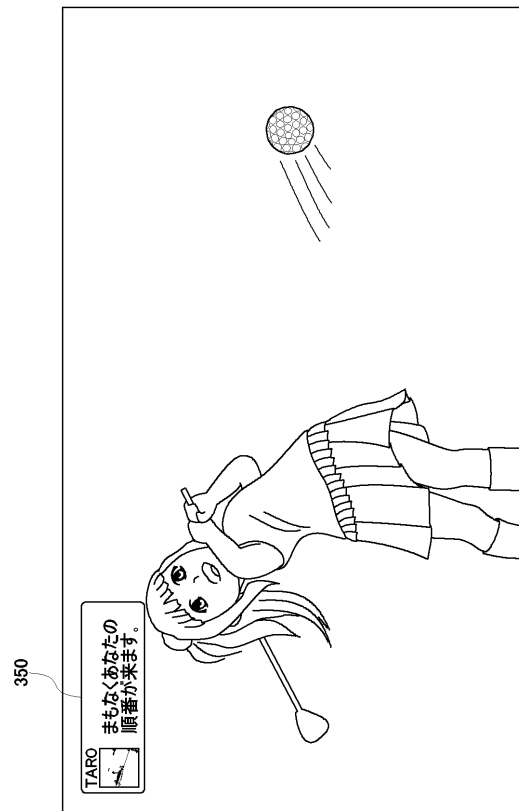


【図 1 5】



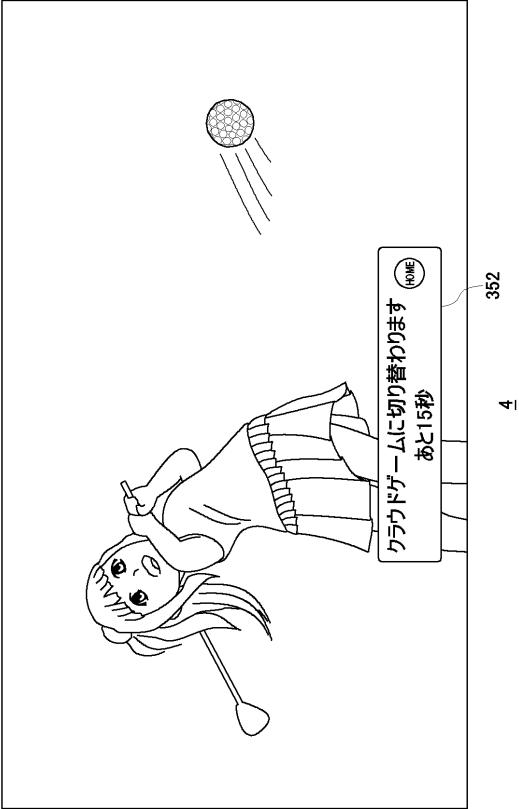
4

【図 1 6】

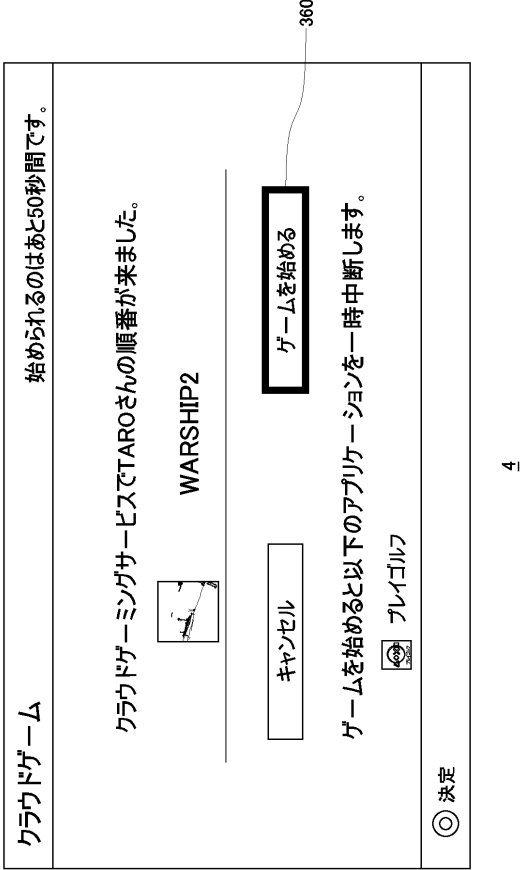


4

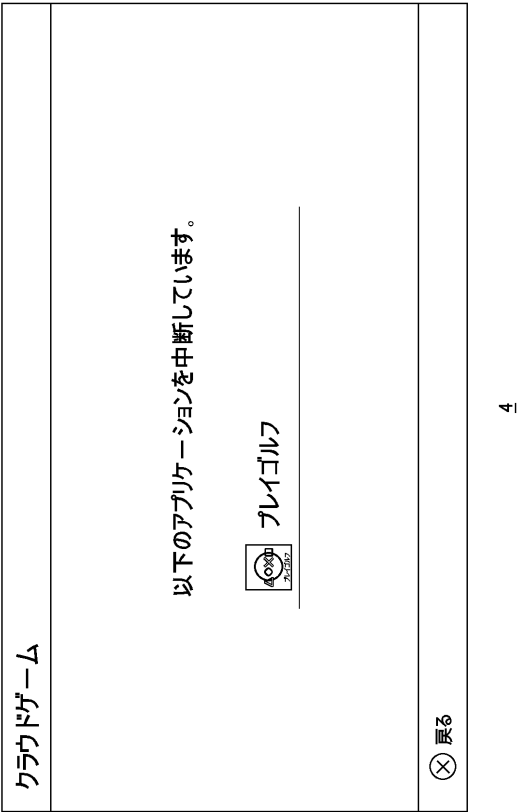
【図 17】



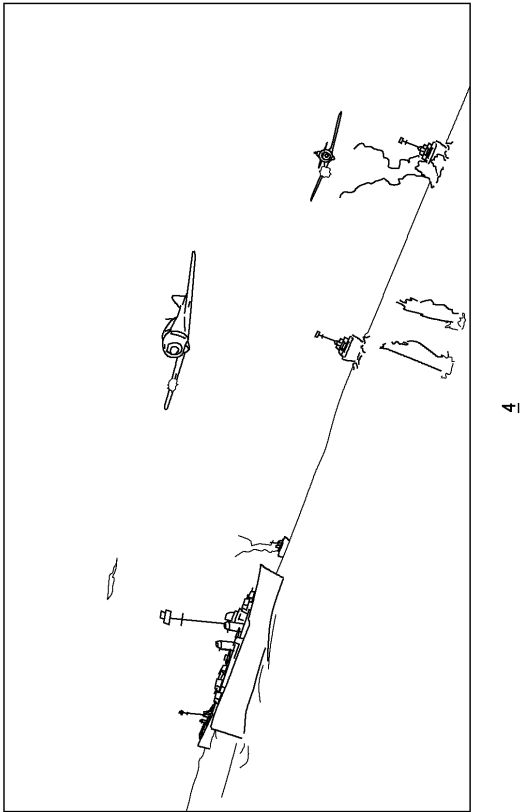
【図 18】





【図 19】



【図 20】




【 図 2 1 】

クラウドゲーム	始められるのはあと50秒間です。
クラウドゲーミングサービスでTAROさんの順番が来ました。	
WARSHIP2	
	<div>キャンセル</div> <div>ゲームを始める</div>
ゲームを始めると以下のアプリケーションを一時中断します。	
 プレイゴルフ	
<div>決定</div>	

360

【 図 2 2 】

クラウドゲーム	順番をキャンセルしました。
	WARSHIP2
<div>OK</div>	
<div>戻る</div> <div>決定</div>	

4

【 図 2 3 】

クラウドゲーム	しばらく操作をしていないため、まもなくクラウドゲームを終了します。 ゲームを続けるには、入力装置のどれかのボタンを押してください。
<div>0:59</div>	
<div>戻る</div>	

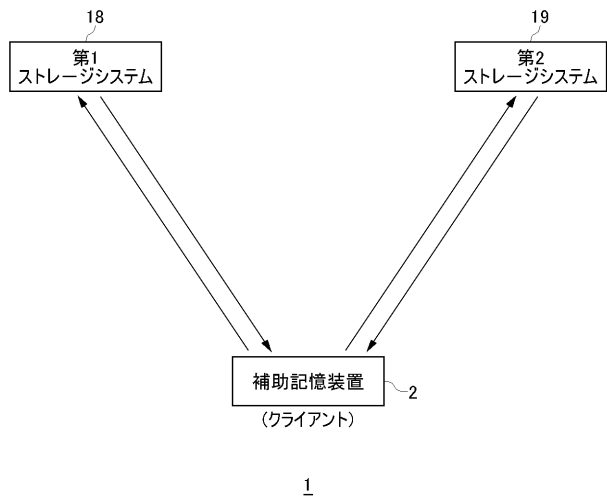
4

【 図 2 4 】

クラウドゲーム	しばらく操作をしなかったため、クラウドゲームを終了しました。
<div>OK</div>	
<div>戻る</div> <div>決定</div>	

4

【図 2 5】



【図 2 6】

保存するセーブデータを選択してください	
<input type="checkbox"/>	—
<input type="checkbox"/>	—
<input type="checkbox"/>	—
<input type="checkbox"/>	—
<input type="checkbox"/>	—
<div>⊗ 戻る ⊙ 決定</div>	

4

【図 2 7】

保存先を選択してください
第1ストレージシステム
第2ストレージシステム
メモ리카ード
<div>⊗ 戻る ⊙ 決定</div>

4

フロントページの続き

(72)発明者 岩谷 晶子

東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

(72)発明者 錦戸 誠実

東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内