

(43) 国際公開日
2008 年 1 月 31 日 (31.01.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/013117 A1

- (51) 国際特許分類:
A63F 13/12 (2006.01) H04L 12/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/064360
- (22) 国際出願日: 2007 年 7 月 20 日 (20.07.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2006-202671 2006 年 7 月 26 日 (26.07.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社コナミデジタルエンタテインメント (KONAMI DIGITAL ENTERTAINMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目 7 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 芦田 裕行 (ASHIDA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区

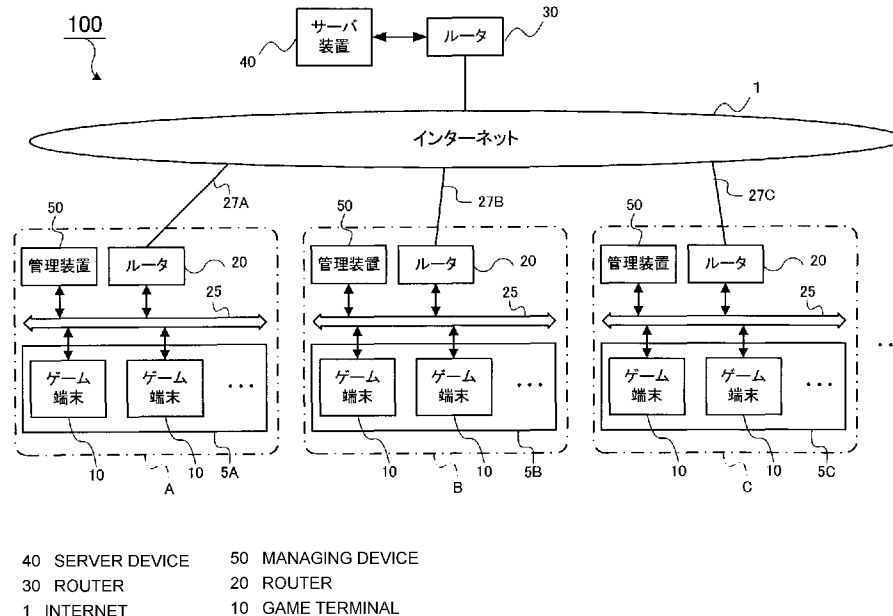
赤坂九丁目 7 番 2 号 株式会社コナミデジタルエンタテインメント内 Tokyo (JP). 大里 新太郎 (OSATO, Shintaro) [JP/JP]; 〒1078324 東京都港区赤坂九丁目 7 番 2 号 株式会社コナミデジタルエンタテインメント内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 大林 章, 外(OHBAYASHI, Akira et al.); 〒1010047 東京都千代田区内神田一丁目 9 番 5 号 井門内神田ビル 4 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK,

[続葉有]

(54) Title: GAME SYSTEM, GAME TERMINAL, AND SERVER DEVICE

(54) 発明の名称: ゲームシステム、ゲーム端末およびサーバ装置



(57) Abstract: It is possible to provide a game system (100), a game terminal (10), and server device (40). The game system (100) causes a player to perform a game in a group unit formed by one game terminal (10) selected as a parent node requiring a wide communication band for the game and two or more predetermined number of game terminals (10) selected as child nodes requiring a narrow communication band for the game. Node selection is performed by the server device (40) and the parent node is selected by the game terminal (10) as a transmission source of the connection request including the qualification data indicating that it has the qualification to be selected as the parent node.

(57) 要約: ゲームシステム 100、ゲーム端末 10 およびサーバ装置 40 を提供する。ゲームシステム 100 は、ゲーム中に必要な通信帯域が広い親ノードとして選択されている 1 つのゲーム端末 10 と前記ゲーム中に必要な通信帯域が狭い子ノードとして選択されている 2 つ以上の所定数のゲーム端末 10 から構成

[続葉有]



SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

されるグループ単位でプレイヤーにゲームを行わせる。ノードの選択はサーバ装置40により行われ、親ノードは、親ノードとして選択される資格を有することを示す資格データを含む結成要求の送信元のゲーム端末10から選択される。

明 細 書

ゲームシステム、ゲーム端末およびサーバ装置

技術分野

[0001] 本発明は、ゲームシステム、ゲーム端末およびサーバ装置に関する。

背景技術

[0002] 3人以上のプレイヤーにネットワークを介して同一のゲームを行わせるゲームシステムが普及している。このゲームシステム的一种に、サーバまたはマスターのノードである親ノードとして選択されている1つのゲーム端末とクライアントまたはスレーブのノードである子ノードとして選択されている2つ以上の所定数のゲーム端末から構成されるグループ単位でゲームを進行させるゲームシステムがある。親ノードがゲーム中に必要とする通信帯域(通信帯域幅, bandwidth)は広く、子ノードがゲーム中に必要とする通信帯域は狭い。

[0003] このゲームシステムでは、通常、複数のゲーム端末を含む通信群(communication group)が店舗毎に設置され、店舗をまたがってプレイヤーとなるゲーム端末のグループが結成される。ゲーム端末間の通信は、通信群(店舗)毎に割り当てられた通信路を介して行われる。各通信路は、当該通信路に対応する通信群のゲーム端末に共用される。各通信路に求められる通信帯域は、当該通信路に対応する通信群に含まれる全てのゲーム端末が同時に親ノードとなったときに最大となる。したがって、各通信路の通信帯域として、当該通信路に求められる最大の通信帯域以上の広さの通信帯域を確保しておけば、当該通信路の通信帯域の不足に起因する通信異常(通信事故やパケットロスなど)を防止することができる。しかし、そのようにすると、通信帯域の利用効率が著しく悪化してしまう。同一の通信群に含まれる全てのゲーム端末が同時に親ノードとなるケースは稀だからである。

[0004] 一方、特開2005-137812号公報には、各通信路の通信帯域が、当該通信路に求められる最大の通信帯域よりも狭い環境において、通信異常を抑制する技術が提案されている。この技術では、通信群毎にかかる負荷が均一となるようにゲーム端末の選択が行われる。この技術によれば、通信帯域の残量が少ない通信路に対応する

通信群のゲーム端末が親ノードとして選択される、あるいは、通信帯域の残量が多い通信路に対応する通信群のゲーム端末が子ノードとして選択される、という不都合を解消することができる。したがって、通信異常が抑制される。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、上記の技術では、通信異常を防止することはできない。やはり、通信異常を防止するには、各通信路の通信帯域を、当該通信路に求められる最大の通信帯域以上の広さとしておかねばならない。よって、通信帯域の利用効率の悪化の回避が重要な課題となる。この課題の解決には、求められる最大の通信帯域を狭く抑えることが有効である。求められる最大の通信帯域を狭く抑える手法の一つとして、ゲーム端末間の通信量が少なくなるようにゲームを設計することが考えられる。しかし、この手法ではゲームの設計の自由度が低下してしまう。

[0006] そこで、本発明は、ゲームの設計の自由度を低下させることなく、求められる最大の通信帯域を狭く抑えることができるゲームシステム、ゲーム端末およびサーバ装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0007] 以下、本発明について説明する。なお、本発明の理解を容易にするために添付図面の参照符号を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

本発明は、それぞれに互いに異なる通信路が割り当てられ、各通信群に割り当てられた通信路を共用する複数のゲーム端末(10、10、…)をそれぞれ含む複数の通信群(5A、5B、5C、…)と、前記複数の通信群(5A、5B、5C、…)の前記複数のゲーム端末(10、10、…)から、1つのゲーム端末(10)を、ゲーム中に必要な通信帯域がより広い親ノードとして選択するとともに、少なくとも2つのゲーム端末を、ゲーム中に必要な通信帯域がより狭い子ノードとして選択することによって、グループ単位で多人参加型ゲームをプレイするゲーム端末のプレイヤーグループを結成するサーバ装置(40)とを有し、前記複数の通信群(5A、5B、5C、…)の前記複数のゲーム端末(10、10、…)の各々は、プレイヤーの指示を入力するための入力部(14)と、前記

入力部(14)を用いて所定の指示が入力されると、前記プレイヤーグループの結成を要求する結成要求を生成して前記サーバ装置(40)へ送信する結成要求送信部(11、17)と、前記プレイヤーグループの構成を示すプレイヤーグループデータを受信するプレイヤーグループデータ受信部(11、17)と、前記プレイヤーグループデータに基づいて当該ゲーム端末(10)が親ノードとして選択されているか否かを判定し、この判定の結果に応じて前記ゲーム中の通信を制御する制御部(11)とを有し、前記結成要求送信部(11、17)は、前記所定の指示が入力されると、当該ゲーム端末が親ノードとして機能する権利を行使可能か否かを判定する権利判定部(11)と、前記権利判定部(11)により前記行使が可能と判定された場合には親ノードとして選択される資格を有することを示す資格データを含む前記結成要求を生成し、他の場合には前記資格データを含まない前記結成要求を生成する生成部(11)とを有し、前記サーバ装置(40)は、前記結成要求を受信すると、当該結成要求が前記資格データを含んでいるか否かを判別する資格判別部(41、42)と、前記資格データを含んでいる前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち1つのゲーム端末(10)を親ノードとして選択し、前記1つのゲーム端末(10)を除く前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち前記少なくとも2つのゲーム端末を子ノードとして選択する選択部(41)と、前記選択部(10)による選択によって結成された前記プレイヤーグループを構成するゲーム端末の各々へ当該プレイヤーグループの前記プレイヤーグループデータを送信するプレイヤーグループデータ送信部(41、42)とを有する、ことを特徴とするゲームシステム(100)を提供する。

親ノードとして機能する権利は、具体的には、ゲーム端末が資格データを含む結成要求を送信する権利と、ゲーム端末が親ノードとして作動する権利を含む。したがって、親ノードとして機能する権利の行使には、ゲーム端末が資格データを含む結成要求を送信することと、ゲーム端末が親ノードとして作動することが含まれる。

このゲームシステムによれば、各通信群において親ノードとして同時に選択されるゲーム端末の最大数を当該通信群の複数のゲーム端末(10、10、…)の数未満とすることが可能であり、こうすることにより、ゲームの設計の自由度を低下させることなく、求められる最大の通信帯域を狭く抑えることができる。

[0008] 権利の行使が可能か否かの判定の実現方法としては様々なものがある。

例えば、各ゲーム端末に権利の行使の可否を示すフラグを記憶させ、あるゲーム端末が権利の行使を開始したときには当該ゲーム端末を含む通信群の他のゲーム端末に記憶されているフラグを権利の行使が不可能であることを示すものに更新するようにし、各ゲーム端末が自己に記憶されているフラグに基づいて権利の行使が可能か否かを判定するようにしてもよい。

また例えば、上記のゲームシステム(100)において、前記通信群毎(5A、5B、5C、…)に設けられ、対応する前記通信群(5A、5B、5C、…)の前記複数のゲーム端末(10、10、…)とそれぞれ通信可能な複数の管理装置(50)を有し、前記ゲーム端末の前記権利判定部(11)は、当該ゲーム端末(10)を含む前記通信群(5A、5B、5C、…)に対応する前記管理装置(40)に対して、当該ゲーム端末が前記権利の行使が可能か否かを判定すべく、前記権利の移譲を要求する移譲要求を送信する移譲要求部(11、17)と、前記権利を有することを示す権利データを受信する権利取得部(11、17)とを有し、前記移譲要求が送信されてから所定の時間が経過するまでに前記権利取得部(11、17)が前記権利データを受信した場合にのみ前記行使が可能と判定し、前記複数の管理装置(50)の各々は、記憶内容によって当該管理装置(50)が有する前記権利の数を示す権利記憶部(54)と、前記移譲要求を受信する移譲要求受信部(51、52)と、前記移譲要求受信部(51、52)が前記移譲要求を受信すると、前記権利記憶部(54)の記憶内容が前記権利が1つ以上あることを示す否かを判定し、1つ以上あることを示すと判定した場合には、前記権利データを当該移譲要求の送信元のゲーム端末(10)へ送信し、当該管理装置(50)が有する前記権利の数が1つ減るように前記権利記憶部(54)の記憶内容を更新する移譲処理部(51、52)とを有する、ようにしてもよい。この態様(以降、「第1態様」と称する)であれば、各通信群の複数のゲーム端末が行使可能な権利が1つの場合にも複数の場合にも対応可能である。

第1態様には、ゲーム端末が管理装置を兼ねる態様が含まれる。ゲーム端末が管理装置を兼ねる態様では、各ゲーム端末は、移譲要求を送信する前に、当該ゲーム端末を含む通信群に対応する管理装置として機能しているゲーム端末を特定するこ

となる。ゲーム端末が管理装置を兼ねる態様としては、各通信群について、当該通信群の複数のゲーム端末のうち所定の1つを当該通信群に対応する管理装置として機能させる態様や、各通信群について、当該通信群の複数のゲーム端末のうち任意の1つを管理装置として機能させる態様が挙げられる。後者の場合、各ゲーム端末は、移譲要求を送信する前に、当該ゲーム端末を含む通信群に対応する管理装置として機能しているゲーム端末を特定することになる。

なお、ゲーム端末が管理装置を兼ねる形態では、管理装置を兼ねているゲーム端末は、ゲーム端末の機能を備える仮想的な存在と、管理装置の機能を備える仮想的な存在を含むことになる。仮想的な存在としてはプロセスを例示することができる。仮想的な存在がプロセスの場合、管理装置を兼ねているゲーム端末と管理装置との間の通信はプロセス間通信となる。

[0009] 第1態様において、前記複数の通信群(5A、5B、5C、…)の前記複数のゲーム端末(10、10、…)の各々は、前記権利が不要である場合に、前記権利の返還を通知する返還通知を、当該ゲーム端末(10)を含む通信群に対応する管理装置(50)へ送信する返還通知送信部(11、17)を有し、前記複数の管理装置(50)の各々は、前記返還通知を受信する返還通知受信部(51、52)と、前記返還通知受信部(51、52)が前記返還通知を受信すると、当該管理装置(50)が有する前記権利の数が1つ増えるように前記権利記憶部(54)の記憶内容を更新する返還処理部(51)とを有する、ようにしてもよい。この態様(以降、「第2態様」と称する)によれば、権利が不要である場合に、親ノードとして選択されていたゲーム端末から管理装置へ当該権利が返還されるから、権利を行使する機会を、当該管理装置に対応する通信群に含まれるゲーム端末に対して繰り返し提供することができる。なお、権利は、当該権利が行使され続ける期間以外の期間において不要となる。したがって、返還通知送信部が返還通知を送信する時点としては、権利が行使され続ける期間の終了直後が望ましい。

[0010] 第2態様において、前記選択部(41)は、前記資格データを含む前記結成要求を受信すると、1つのゲーム端末(10)が親ノードとして既に選択されているか否かを判定し、親ノードが既に選択されている場合には、当該資格データが不要であることを

示す不要通知を当該結成要求の送信元のゲーム端末(10)へ送信し、前記複数の通信群(5A、5B、5C、…)の前記複数のゲーム端末(10、10、…)の各々は、前記不要通知を受信する不要通知受信部(11、17)を有し、前記返還通知送信部(11、17)は、前記不要通知受信部(11、17)が前記不要通知を受信すると、前記権利の返還を通知する返還通知を、当該ゲーム端末(10)を含む通信群に対応する管理装置(50)へ送信する、ようにしてもよい。この態様によれば、不要である権利が即座に返還されるから、権利を返還したゲーム端末と同一の通信群に含まれる他のゲーム端末が権利を行使する機会が無駄に奪われることがない。

- [0011] また、上述したゲームシステム(100)において、前記プレイヤーグループを1つずつ順に結成し、所定数のゲーム端末を前記子ノードとして選択し、前記選択部(41)は、前記資格データを含む前記結成要求を受信すると、未結成の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの親ノードとしてゲーム端末(10)が未選択であれば当該プレイヤーグループの親ノードとして当該結成要求の送信元のゲーム端末(10)を選択し、未選択でなければ親ノードとしてゲーム端末(10)が未選択の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの親ノードとして当該ゲーム端末(10)を選択し、当該結成要求が前記資格データを含んでいない場合には、未結成の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの子ノードとして選択されているゲーム端末(10)の数である選択数が前記所定数未満であれば当該プレイヤーグループの子ノードとして当該ゲーム端末(10)を選択し、前記所定数未満でなければ前記選択数が前記所定数未満の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの子ノードとして当該ゲーム端末(10)を選択する主選択部(41)と、未結成の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの親ノードまたは子ノードとして選択されているゲーム端末(10)から当該選択の契機となった前記結成要求を最初に受信してから所定の時間が経過したとき、当該プレイヤーグループの前記選択数が前記所定数未満であり、かつ、当該グループの後に結成される前記プレイヤーグループの親ノードとして前記所定数から当該選択数を減じた差以上の数のゲーム端末(10)が選択されている場合には、当該ゲーム端末(10)の

うち前記差の数のゲーム端末(10)を未結成の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの子ノードとして選択する副選択部(10)とを有する、ようにしてもよい。この態様によれば、ゲーム端末が結成要求を送信してから所定の時間を過ぎても当該ゲーム端末を含むプレイヤーグループが結成されない確率を低下させることができる。

[0012] また、本発明は、サーバ装置を有するゲームシステム(100)におけるゲーム端末(10)であって、複数の通信群(5A、5B、5C、…)の複数のゲーム端末(10、10、…)から、1つのゲーム端末(10)を、ゲーム中に必要な通信帯域がより広い親ノードとして選択するとともに、少なくとも2つのゲーム端末を、ゲーム中に必要な通信帯域がより狭い子ノードとして選択することによって、グループ単位で多人数参加型ゲームをプレイするゲーム端末のプレイヤーグループを結成するサーバ装置(40)と通信する通信部(17)と、プレイヤーの指示を入力するための入力部(14)と、前記入力部(14)を用いて所定の指示が入力されると、前記プレイヤーグループの結成を要求する結成要求を生成して、前記通信部(17)を介して前記サーバ装置(40)へ送信する結成要求送信部(11、17)と、前記通信部(17)を介して前記プレイヤーグループの構成を示すプレイヤーグループデータを受信するプレイヤーグループデータ受信部(11、17)と、前記プレイヤーグループデータに基づいて自己が親ノードとして選択されているか否かを判定し、この判定の結果に応じて前記ゲーム中の通信を制御する制御部(11)とを有し、前記結成要求送信部(11、17)は、前記所定の指示が入力されると、当該ゲーム端末が親ノードとして機能する権利を行使可能か否かを判定する権利判定部(11)と、前記権利判定部(11)により前記行使が可能と判定された場合には親ノードとして選択される資格を有することを示す資格データを含む前記結成要求を生成し、他の場合には前記資格データを含まない前記結成要求を生成する生成部(11)とを有し、前記サーバ装置(40)は、前記結成要求を受信すると、当該結成要求が前記資格データを含んでいるか否かを判別する資格判別部(41、42)と、前記資格データを含んでいる前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち1つのゲーム端末(10)を親ノードとして選択し、当該ゲーム端末(10)を除く前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち前記少なくとも2つのゲーム端末を子ノードとして選択する選

択部(41)と、前記選択部(41)による選択によって結成された前記プレイヤーグループを構成するゲーム端末の各々へ当該プレイヤーグループの前記プレイヤーグループデータを送信するプレイヤーグループデータ送信部(41、42)とを有し、前記複数の通信群(5A、5B、5C、…)の各々は、複数のゲーム端末(10、10、…)を有し、前記複数の通信群の各々には互いに異なる通信路が割り当てられ、各通信群の前記複数のゲーム端末(10、10、…)は当該通信群に割り当てられた通信路を共用することを特徴とするゲーム端末を提供する。

このゲーム端末によれば、前述のゲームシステムを構築可能である。よって、このゲーム端末によれば、ゲームの設計の自由度を低下させることなく、求められる最大の通信帯域を狭く抑えることができる。

- [0013] また、本発明は、各々が複数のゲーム端末(10、10、…)を含む複数の通信群(5A、5B、5C、…)を有するゲームシステムにおけるサーバ装置(40)であって、前記複数の通信群のそれぞれには互いに異なる通信路が割り当てられ、前記各通信群の前記複数のゲーム端末は、各々に割り当てられた通信路を共用し、前記サーバ装置(40)は、前記複数のゲーム端末の各々と通信する通信部(17)と、前記複数の通信群(5A、5B、5C、…)の前記複数のゲーム端末(10、10、…)から、1つのゲーム端末(10)を、ゲーム中に必要な通信帯域がより広い親ノードとして選択するとともに少なくとも2つのゲーム端末の各々を、ゲーム中に必要な通信帯域がより狭い子ノードとして選択することによって、グループ単位で多人数参加型ゲームをプレイするプレイヤーグループを結成するグループ結成部とを有し、前記複数の通信群(5A、5B、5C、…)の前記複数のゲーム端末(10、10、…)の各々は、プレイヤーの指示を入力するための入力部(14)と、前記入力部(14)を用いて所定の指示が入力されると、前記プレイヤーグループの結成を要求する結成要求を生成して、前記サーバ装置(40)へ送信する結成要求送信部(11、17)と、前記プレイヤーグループの構成を示すプレイヤーグループデータを受信するプレイヤーグループデータ受信部(11、17)と、前記プレイヤーグループデータに基づいて当該ゲーム端末(10)が親ノードとして選択されているか否かを判定し、この判定の結果に応じて前記ゲーム中の通信を制御する制御部(11)とを有し、前記結成要求送信部(11、17)は、前記所定の指示が入

力されると、当該ゲーム端末が親ノードとして機能する権利を行使可能か否かを判定する権利判定部(11)と、前記権利判定部(11)により前記行使が可能と判定された場合には親ノードとして選択される資格を有することを示す資格データを含む前記結成要求を生成し、他の場合には前記資格データを含まない前記結成要求を生成する生成部(11)とを有し、当該サーバ装置(40)の前記グループ結成部は、前記通信部を介して前記結成要求を受信すると、当該結成要求が前記資格データを含んでいるか否かを判別する資格判別部(41、42)と、前記資格データを含んでいる前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち1つのゲーム端末(10)を親ノードとして選択し、当該ゲーム端末(10)を除く前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち前記少なくとも2つのゲーム端末(10)を子ノードとして選択する選択部(10)と、前記選択部(10)による選択によって結成された前記プレイヤーグループを構成するゲーム端末の各々へ当該プレイヤーグループの前記プレイヤーグループデータを送信するプレイヤーグループデータ送信部とを有する、ことを特徴とするサーバ装置(40)を提供する。

このサーバ装置によれば、前述のゲームシステムを構築可能である。よって、このサーバ装置によれば、ゲームの設計の自由度を低下させることなく、求められる最大の通信帯域を狭く抑えることができる。

[0014] なお、本発明において、権利の行使の可否ではなく、権利の有無を判定するようにしてもよい。具体的には、前述のゲームシステムにおいて、前記権利判定部(11)が、前記所定の指示が入力されると、前記権利を有するか否かを判定し、前記生成部(11)が、前記権利判定部(11)により前記権利を有すると判定された場合には親ノードとして選択される資格を有することを示す資格データを含む前記結成要求を生成し、他の場合には前記資格データを含まない前記結成要求を生成する、ようにしてもよい。さらに、この権利判定部(11)が前記移譲要求部(11)および前記権利取得部(11、17)を有する場合には、この移譲要求部(11)が、当該ゲーム端末を含む前記通信群に対応する前記管理装置に対して前記権利を有するか否かを判定すべく前記権利の移譲を要求する移譲要求を送信し、この権利取得部(11、17)が、前記権利を有することを示す権利データを受信し、この権利判定部(11)が、前記移譲要求が

送信されてから所定の時間が経過するまでに前記権利取得部が前記権利データを受信した場合にのみ前記権利を有すると判定する、ようにしてもよい。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、ゲームの設計の自由度を低下させることなく、求められる最大の通信帯域を狭く抑えることができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の実施の形態に係るゲームシステム100の全体構成を示すブロック図である。

[図2]ゲームシステム100内のゲーム端末10の構成を示すブロック図である。

[図3]ゲームシステム100内のサーバ装置40の構成を示すブロック図である。

[図4]サーバ装置40内のエン트리リスト441のデータ構造を模式的に示す図である。

[図5]ゲームシステム100内の管理装置50の構成を示すブロック図である。

[図6]ゲーム端末10のプロセッサ11が行う主処理のフローチャートである。

[図7]プロセッサ11が行う子ノード処理のフローチャートである。

[図8]プロセッサ11が行う親ノード処理のフローチャートである。

[図9]管理装置50のプロセッサ51が行う管理処理のフローチャートである。

[図10]サーバ装置40のプロセッサ41が行うマッチング処理のフローチャートである。

[図11]ゲームシステム100の動作例を示すシーケンス図である。

[図12A]ゲームシステム100の動作例を示すシーケンス図である。

[図12B]ゲームシステム100の動作例を示すシーケンス図である。

[図13]エン트리リスト441の内容の一例を示す図である。

[図14]エン트리リスト441の内容の一例を示す図である。

[図15]エン트리リスト441の内容の一例を示す図である。

[図16]エン트리リスト441の内容の一例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0017] 以下、図面を参照して、本発明の好適な実施の形態について説明する。以下に説明する具体的な構成は一例に過ぎず、本発明は、この具体的な構成を変形して得ら

れる各種の形態をも範囲に含む。

[0018] <ゲームシステム>

図1は、本発明の実施の形態に係るゲームシステム100の全体構成を示すブロック図である。ゲームシステム100は、3つの通信ノードから構成されるグループ単位でプレイヤーに所定のゲームを行わせるシステムである。所定のゲームとは、多人数参加型のネットワークゲームであり、その進行には、そのゲームをプレイするプレイヤーとなるゲーム端末のグループ(以下、「プレイヤーグループ」という)を構成する通信ノード同士の通信が必須である。

[0019] ゲームシステム100の一部は、来訪したプレイヤーに所定のゲームを行わせる店舗(施設)A、B、C、…内に設けられている。具体的には、各店舗に、LAN(Local Area Network)25と、LAN25に接続され、プレイヤーに所定のゲームを行わせる4つのゲーム端末10と、LAN25とインターネット1とを接続するルータ20と、LAN25に接続され、後述の親ノード権(権利:entitlement)を管理する管理装置50が設置されている。また、ゲームシステム100は、ゲーム端末10を通信ノードとして3つ選択して上記プレイヤーグループを結成するサーバ装置(マッチングサーバ装置)40と、サーバ装置40とインターネット1とを接続するルータ30を有する。

[0020] 各店舗において、4つのゲーム端末10は通信群(communication group)を構成している。例えば、店舗A内には、店舗A内の4つのゲーム端末10を含む通信群5Aが存在する。また、インターネット1と各店舗との間の通信は、当該店舗に対応する通信路を介して行われる。各店舗に対応する通信路は、当該店舗内のルータ20とインターネット1との間の通信路であり、当該店舗内の通信群に割り当てられる。例えば、店舗Aに対応する通信路27Aは通信群5Aに割り当てられる。各店舗のゲーム端末10は、LAN25を介して当該店舗内の他の装置と通信可能である一方、LAN25、ルータ20、当該店舗に対応する通信路、およびインターネット1を介して、サーバ装置40や他の店舗のゲーム端末10と通信可能である。

[0021] ここで「プレイヤーグループ」について説明する。プレイヤーグループに含まれる3つの通信ノードのうち、1つは所定のゲームの最中に必要な通信帯域が広い親ノードであり、残りは所定のゲームの最中に必要な通信帯域が狭い子ノードである。サーバ

装置40は、実際には、1つのゲーム端末10を親ノードとして選択するとともに2つのゲーム端末10をそれぞれ子ノードとして選択することによってプレイヤーグループを結成する。各ゲーム端末10は、サーバ装置40に対してプレイヤーグループの結成を要求する結成要求を送信可能であり、3つのゲーム端末10は、結成要求を送信したゲーム端末10の中から選択される。

[0022] 次に「親ノード権」について説明する。本実施の形態では、各通信群において親ノードとして機能するゲーム端末10の数を1つに制限することによって、課題を解決しようとしている。この制限を実現するために導入した概念が親ノード権である。親ノード権は、親ノードとして機能する権利であり、他のゲーム端末10に対して行使される。本実施の形態においては、通信群5A、5B、5C、…について1つずつ親ノード権が割り当てられている。各通信群に割り当てられている親ノード権は、当該通信群に対応する管理装置50によって管理される。

[0023] 親ノード権を有するゲーム端末10は、親ノードとして選択される資格(ability)を示す資格データを含む結成要求を送信することができ、かつ、サーバ装置40によって親ノードとして選択されたときに親ノードとして作動することができる。すなわち、親ノード権を行使することができる。このことから明らかなように、親ノード権は、親ノードとして選択される資格を示す資格データを含む結成要求を送信する権利でもあるし、親ノードとして作動する権利でもある。親ノードとして作動するゲーム端末10は、資格データを含む結成要求をサーバ装置40に対して送信したゲーム端末10の中から選択される。

[0024] [ゲーム端末]

図2は、ゲーム端末10の構成を示すブロック図である。この図に示すように、ゲーム端末10は、プロセッサ11、入力部14、表示部15、通信インターフェイス(通信部)17、不揮発性メモリ18および書き換え可能メモリ19を有する。プロセッサ11は、例えば、一又は複数のCPU(Central Processing Unit)である。

[0025] 入力部14は、複数の操作子を備え、操作子が操作されると、この操作に応じた操作信号をプロセッサ11に供給する。複数の操作子には、所定のゲームの開始を指示する開始指示(所定の指示)を入力するためのスタート操作子の他に、所定のゲーム

の内容に応じた操作子が含まれている。例えば、所定のゲームが仮想空間内で車両を操縦するゲームの場合には、車両を操縦するための操作子が所定のゲームの内容に応じた操作子となる。

[0026] 表示部15は、画面151を有し、プロセッサ11から画像データが供給されると、当該画像データが表す画像を画面151に表示する。表示部15としては、モニタやビデオプロジェクタを用いることができる。ビデオプロジェクタを用いる場合には、画像が投射されるスクリーンが画面151に相当する。通信インターフェイス17は、LAN25との間で信号を送受するものであり、プロセッサ11とLAN25との間でデータを中継する。プロセッサ11は、通信インターフェイス17を用いて、他の装置との間でデータを送受信する。

[0027] 不揮発性メモリ18は、例えばROM(Read Only Memory)またはEEPROM(Electronically Erasable and Programmable ROM)であり、プログラム181を記憶している。プログラム181は、プロセッサ11に実行されることによってゲーム端末10に後述の主処理等の各種の処理を行わせる。また、不揮発性メモリ18は、サーバ装置40および管理装置50の通信アドレスを記憶している。

[0028] 書き換え可能メモリ19は、例えばRAM(Random Access Memory)であり、当該ゲーム端末10が所属するプレイヤーグループの構成を示すプレイヤーグループデータTを記憶する。プレイヤーグループデータTのデータ構造は任意であり、例えば、プレイヤーグループを構成する3つのゲーム端末10の各々について、ゲーム端末10の通信アドレスを示すデータと当該ゲーム端末10が親ノードとして選択されているか否かを示すフラグとを対応付けた構造であってもよい。

[0029] [サーバ装置]

図3は、サーバ装置40の構成を示すブロック図である。この図に示すように、サーバ装置40は、プロセッサ41、通信インターフェイス(通信部)42、不揮発性メモリ43および書き換え可能メモリ44を備える。プロセッサ41は、例えば、一又は複数のCPUである。通信インターフェイス42は、ルータ30との間で信号を送受するものであり、プロセッサ41とルータ30との間でデータを中継する。プロセッサ41は、通信インターフェイス42を用いて、他の装置との間でデータを送受信する。

[0030] 不揮発性メモリ43は、例えばROMおよびハードディスクであり、プログラム431を記憶している。プログラム431は、プロセッサ41に実行されることによって、サーバ装置40に後述のマッチング処理等の各種の処理を行わせる。書き換え可能メモリ44は、例えばRAMであり、未結成のプレイヤーグループの構成を示すエントリーリスト441を記憶する。

[0031] 図4は、エントリーリスト441のデータ構造を模式的に示す図である。この図に示すように、エントリーリスト441は、1つの親フィールドおよび2つの子フィールド(第1子フィールドおよび第2子フィールド)を有するレコードの並びである。各レコードはプレイヤーグループに対応しており、レコードの並び順は、対応するプレイヤーグループの結成順となる。各レコードには、対応するプレイヤーグループを構成するゲーム端末10の通信アドレスが格納される。詳細には、親フィールドには親ノードとして選択されているゲーム端末10の通信アドレスが、2つの子フィールドの各々には子ノードとして選択されているゲーム端末10の通信アドレスが格納される。

[0032] [管理装置]

図5は、管理装置50の構成を示すブロック図である。この図に示すように、管理装置50は、プロセッサ51、通信インターフェイス52、不揮発性メモリ53および書き換え可能メモリ54を備える。プロセッサ51は、例えば、一又は複数のCPUである。通信インターフェイス52は、LAN25との間で信号を送受するものであり、プロセッサ51とLAN25との間でデータを中継する。プロセッサ51は、通信インターフェイス52を用いて、他の装置との間でデータを送受信する。

[0033] 不揮発性メモリ53は、例えばROMおよびハードディスクであり、プログラム531を記憶している。プログラム531は、プロセッサ51に実行されることによって、管理装置50に後述の管理処理等の各種の処理を行わせる。書き換え可能メモリ54は、例えばRAMであり、親ノード権の有無を示す権利フラグ541を記憶する。

[0034] 1つの管理装置50が管理する親ノード権の数は1つであり、権利フラグ541は2値のデータであるから、ある管理装置50に親ノード権が有ることは当該管理装置50が有する親ノード権の数が1であることと等価であり、ある管理装置50に親ノード権が無いことは当該管理装置50が有する親ノード権の数が0であることと等価である。つまり

、権利フラグ541は、自己の管理装置50が有する親ノード権の数を示すデータでもある。

[0035] [主処理]

図6は、ゲーム端末10のプロセッサ11が行う主処理のフローチャートである。プロセッサ11は、入力部14からスタート操作子の操作に応じた操作信号が供給されると、主処理を実行する。主処理では、プロセッサ11は、親ノード権の移譲を要求する移譲要求を、自己のゲーム端末10を含む通信群(図1の5A, 5B, 5Cのいずれか)に対応する管理装置50(以降、「管轄管理装置」と称する)へ送信する(SA1)。

[0036] 次にプロセッサ11は、管轄管理装置から、移譲要求に対する応答である移譲応答を受信する(SA2)。次にプロセッサ11は、この移譲応答に親ノード権を有することを示す権利データが含まれているか否かを判定する(SA3)。この判定結果が「NO」の場合、プロセッサ11は、資格データを含まない結成要求を生成してサーバ装置40へ送信する(SA4)。次にプロセッサ11は、プレイヤーグループの構成を示すプレイヤーグループデータを受信したか否かを判定する(SA5)。この判定は、判定結果が「YES」となるまで、すなわちプレイヤーグループデータを受信するまで繰り返し行われる。

[0037] ステップSA3の判定結果が「YES」の場合、プロセッサ11は、資格データを含む結成要求を生成してサーバ装置40へ送信する(SA6)。次にプロセッサ11は、当該資格データが不要であることを示す不要通知を、当該結成要求の送信後の期間において初めて受信したか否かを判定し(SA7)、この判定結果が「YES」の場合にのみ、親ノード権の返還を通知する返還通知を管轄管理装置へ送信する(SA8)。次にプロセッサ11は、プレイヤーグループデータを受信したか否かを判定し(SA9)、この判定結果が「NO」の場合には処理をステップSA7に移行させる。つまり、資格データを含む結成要求を送信したプロセッサ11は、プレイヤーグループデータを受信するまで、ステップSA7～SA9の処理を繰り返し行う。上記不要通知は、ゲーム端末10が資格データを含む結成要求を送信することにより親ノードとして動作することをサーバ装置40に対して要求したにもかかわらず、当該ゲーム端末10が子ノードとして動作することをサーバ装置40が決定した場合に、サーバ装置40からゲーム端末10に

対して送信される。その具体的な動作例については、後述する(図10および図11)。

[0038] プロセッサ11は、プレイヤーグループデータを受信すると、これをプレイヤーグループデータTとして書き換え可能メモリ19に記憶させ、このプレイヤーグループデータTに基づいて、自己のゲーム端末10が親ノードとして選択されているか否かを判定する(SA10)。この判定結果が「NO」の場合、プロセッサ11は、自己のゲーム端末10を子ノードとして動作させる子ノード処理を行い(SA11)、主処理を終える。ステップSA10の判定結果が「YES」の場合、プロセッサ11は、自己のゲーム端末10を親ノードとして動作させる親ノード処理を行う(SA12)。次にプロセッサ11は、親ノード処理を終えて所定のゲームが終了すると、管轄管理装置へ親ノード権の返還を通知する返還通知を送信し(SA13)、主処理を終える。

[0039] [子ノード処理]

図7は、ゲーム端末10のプロセッサ11が行う子ノード処理のフローチャートである。子ノード処理では、プロセッサ11は、まず、プレイヤーグループデータに基づいて所属するプレイヤーグループの構成を把握し、親ノードとして選択されているゲーム端末10との間に通信コネクションを確立する処理を行う。この処理では、プロセッサ11は、親ノードとして選択されているゲーム端末10へ通信コネクションの確立を要求する確立要求を送信し(SC1)、この確立要求への応答である確立応答を当該ゲーム端末10から受信する(SC2)。

[0040] 次にプロセッサ11は、後述のゲーム処理の開始を指示するゲーム開始通知を受信したか否かを判定する(SC3)。この判定は、判定結果が「YES」となるまで、すなわちゲーム開始通知を受信するまで繰り返し行われる。ステップSC3の判定結果が「YES」となると、プロセッサ11は、所定のゲームを進行させるゲーム処理を行い(SC4)、子ノード処理を終える。

[0041] ゲーム処理では、プロセッサ11が、入力部14から供給される操作信号および所属するプレイヤーグループ内の他のゲーム端末10からのデータに基づいて画像を生成し、表示部15の画面151に表示させる。このことから明らかなように、プロセッサ11は、所属するプレイヤーグループ内の他のゲーム端末10と通信する。ただし、ステップSC4のゲーム処理は子ノード用のゲーム処理である。つまり、このゲーム処理にお

いて、通信相手となる他のゲーム端末10は、親ノードとして選択されているゲーム端末10であり、通信に用いられる通信コネクションは1つである。

[0042] [親ノード処理]

図8は、ゲーム端末10のプロセッサ11が行う親ノード処理のフローチャートである。親ノード処理では、プロセッサ11は、まず、プレイヤーグループデータTに基づいて所属するプレイヤーグループの構成を把握し、子ノードとして選択されている2つのゲーム端末10の各々との間に通信コネクションを確立する処理を行う。この処理では、プロセッサ11は、まず、子ノードとして選択されているゲーム端末10から確立要求を受信したか否かを判定する(SB1)。この判定は、判定結果が「YES」となるまで、すなわち確立要求を受信するまで繰り返し行われる。ステップSB1の判定結果が「YES」となると、プロセッサ11は、確立要求の送信元のゲーム端末10へ確立応答を送信する(SB2)。次にプロセッサ11は、必要な全ての通信コネクションが確立されたか否かを判定する(SB3)。この判定結果が「NO」の場合、プロセッサ11は処理をステップSB1に移行させる。

[0043] ステップSB3の判定結果が「YES」となると、プロセッサ11は、子ノードとして選択されている2つのゲーム端末10の各々へゲーム開始通知を送信する(SB4)。次にプロセッサ11は、ゲーム処理を行い(SB5)、親ノード処理を終える。ただし、ステップSB5のゲーム処理は親ノード用のゲーム処理である。つまり、このゲーム処理において、通信相手となる他のゲーム端末10は、子ノードとして選択されている2つのゲーム端末10であり、通信に用いられる通信コネクションは2つである。

[0044] [管理処理]

図9は、管理装置50のプロセッサ51が行う管理処理のフローチャートである。管理処理では、プロセッサ51は、まず、対応する通信群に含まれるゲーム端末10からデータを受信する(SD1)。次にプロセッサ51は、受信したデータが親ノード権の移譲を要求する移譲要求であるか否かを判定する(SD2)。この判定結果が「YES」の場合、プロセッサ51は、権利フラグ541を参照し、親ノード権が有るか否かを判定する(SD3)。この判定結果が「NO」の場合、プロセッサ51は、親ノード権を有することを示す権利データを含まない移譲応答を当該移譲要求の送信元のゲーム端末10へ送

信し(SD4)、処理をステップSD1へ移行させる。

[0045] ステップSD3の判定結果が「YES」の場合、プロセッサ51は、権利データを含む移譲応答を当該移譲要求の送信元のゲーム端末10へ送信する(SD5)。次にプロセッサ51は、親ノード権が無いことを示すように権利フラグ541を更新し(SD6)、処理をステップSD1へ移行させる。

[0046] 一方、ステップSD2の判定結果が「NO」の場合、プロセッサ51は、受信したデータが親ノード権を管理装置50に返還することを通知する返還通知か否かを判定する(SD7)。この判定結果が「NO」の場合、プロセッサ51は、処理をステップSD1へ移行させる。ステップSD7の判定結果が「YES」の場合、プロセッサ51は、親ノード権が有ることを示すように権利フラグ541を更新し(SD8)、処理をステップSD1へ移行させる。

[0047] [マッチング処理]

図10は、サーバ装置40のプロセッサ41が行うマッチング処理のフローチャートである。マッチング処理では、プロセッサ41は、まず、ゲームシステム100に含まれるゲーム端末10から結成要求を受信する(SE1)。次にプロセッサ41は、受信した結成要求に資格データが含まれているか否かを判定する(SE2)。次にプロセッサ41は主選択処理を行う。具体的には、ステップSE2の判定結果が「YES」の場合には親選択処理を(SE3)、「NO」の場合には子選択処理を行う(SE4)。

[0048] 親選択処理では、プロセッサ41は、受信した結成要求の送信元のゲーム端末10を親ノードとして選択する。具体的には、受信した結成要求の送信元のゲーム端末10の通信アドレスを、親フィールドが空いているレコード(親フィールドに通信アドレスが格納されていないレコード)のうち、対応するプレイヤーグループの結成順が最も早いレコードの親フィールドに格納する。親フィールドが空いているレコードが存在しない場合には、空のレコードをエン트리リスト441に追加してから、上記の処理を行う。

[0049] 子選択処理では、プロセッサ41は、受信した結成要求の送信元のゲーム端末10を子ノードとして選択する。具体的には、受信した結成要求の送信元のゲーム端末10の通信アドレスを、2つの子フィールドの一方または両方が空いているレコードのうち、対応するプレイヤーグループの結成順が最も早いレコードの、空いている1つの子

フィールドに格納する。なお、2つの子フィールドの一方または両方が空いているレコードが存在しない場合には、空のレコードをエン트리リスト441に追加してから、上記の処理を行う。

[0050] 次にプロセッサ41は、プレイヤーグループが結成されたか否かを判定する(SE5)。具体的には、対応するレコードがエン트리リスト441内に存在するプレイヤーグループのうち結成順が最も早いプレイヤーグループ(以降、「次結成プレイヤーグループ」と称する)について3つのゲーム端末10が選択されているか否かを判定する。より具体的には、エン트리リスト441のレコードのうち、次結成プレイヤーグループに対応するレコード(以降、「次結成レコード」と称する)の全てのフィールドに通信アドレスが格納されているか否かを調べることにより実現可能である。

[0051] ステップSE5の判定結果が「YES」の場合、プロセッサ41は、次結成レコードを参照してプレイヤーグループデータを生成し、このプレイヤーグループデータを、次結成レコードの各フィールドに格納されている通信アドレスのゲーム端末10へ送信する(SE6)。次にプロセッサ41は、当該レコードをエン트리リスト441から削除し(SE7)、処理をステップSE1へ移行させる。

[0052] 一方、ステップSE5の判定結果が「NO」の場合、プロセッサ41は、最先の受信から所定の時間(T)が経過したか否かを判定し(SE8)、この判定結果が「NO」の場合には処理をステップSE1へ移行させる。最先の受信とは、エン트리リスト441に格納されている通信アドレスをエン트리リスト441に格納する契機となった結成要求の受信のうち、最も先(古く)に行われたものをいう。

[0053] ステップSE8の判定結果が「YES」の場合、プロセッサ41は、次結成プレイヤーグループにおいて子ノードとして選択されているゲーム端末10の数(選択数)が2つ未満か否かを判定し(SE9)、この判定結果が「NO」の場合には処理をステップSE1へ移行させる。本実施形態では、選択数は、具体的には、0、1または2である。

[0054] ステップSE9の判定結果が「YES」の場合、プロセッサ41は、次結成プレイヤーグループの後に結成されるプレイヤーグループ(以降、「後続プレイヤーグループ」と称する)の親ノードとして選択されているゲーム端末10の数(以降、「仮親数」と称する)が十分であるか否かを判定する(SE10)。この判定結果は、仮親数が、2から次結成

プレイヤーグループの選択数を減じた差未満の場合に「NO」となり、当該差以上の場合に「YES」となる。この判定結果が「NO」の場合、プロセッサ41は、処理をステップSE1へ移行させる。

- [0055] ステップSE10の判定結果が「YES」の場合、プロセッサ41は、後続プレイヤーグループの親ノードを次結成プレイヤーグループの子ノードとして充当して次結成プレイヤーグループを結成させる副選択処理を行う(SE11)。具体的には、後続プレイヤーグループの親ノードとして選択されているゲーム端末10のうち、上記の差の数のゲーム端末10を次結成プレイヤーグループの子ノードとして選択する。より具体的には、エン트리リスト441のレコードのうち、次結成レコードに後続する上記の差の数のレコードに着目し、これらのレコードの親フィールドに格納されている通信アドレスを、次結成レコードの空いている子フィールドへ移動する一方、当該通信アドレスのゲーム端末10へ不要通知を送信する。なお、通信アドレスの移動の結果として空のレコードが生じた場合、プロセッサ41は、当該レコードをエン트리リスト441から削除する。副選択処理を終えると、プロセッサ41は、前述のステップSE6およびSE7の処理を行い、処理をステップSE1へ移行させる。

[0056] [動作例]

次に、ゲームシステム100の動作例について説明する。この動作例は、まず店舗Aの1つのゲーム端末10(以降、「ゲーム端末10A」と称する)が店舗Aの管理装置50(以降、「管理装置50A」と称する)と通信した後に資格データを含む結成要求を送信し、次に店舗Bの1つのゲーム端末10(以降、「ゲーム端末10B」と称する)が店舗Bの管理装置50(以降、「管理装置50B」と称する)と通信した後に親ノードとして選択される資格を示す資格データを含まない結成要求を送信し、次に店舗Cの1つのゲーム端末10(以降、「ゲーム端末10C」と称する)が店舗Cの管理装置50(以降、「管理装置50C」と称する)と通信した後に資格データを含む結成要求を送信し、その結果、これらのゲーム端末10A、10Bおよび10Cを含むプレイヤーグループが結成され、このプレイヤーグループにおいて所定のゲームが進行する、というものである。以下、具体的に説明する。ただし、エン트리リスト441はレコードを1つも含まない状態にあるものとする。

- [0057] 図11は、ゲームシステム100の動作例を示すシーケンス図である。この図に示すように、まず、ゲーム端末10Aにおいて入力部14を用いて開始指示が入力される。すると、ゲーム端末10Aのプロセッサ11は、親ノード権の移譲を要求する移譲要求を管理装置50Aへ送信する。ここでは、管理装置50Aの書き換え可能メモリ54には、親ノード権が有ることを示す権利フラグ541が記憶されているものとする。したがって、当該移譲要求を受信した管理装置50Aのプロセッサ51は、親ノード権を有することを示す権利データを含む移譲応答をゲーム端末10Aへ送信し、親ノード権が無いことを示すように権利フラグ541を更新する。こうして、管理装置50Aの親ノード権がゲーム端末10Aに移譲される。
- [0058] この移譲応答を受信したゲーム端末10Aのプロセッサ11は、資格データを含む結成要求をサーバ装置40へ送信する。この結成要求を受信したサーバ装置40のプロセッサ41は、次結成プレイヤーグループに対応する空のレコードをエン트리リスト441に追加して次結成レコードとし、ゲーム端末10Aを親ノードとして選択する。この結果、エン트리リスト441の内容は図13に示す通りとなる。
- [0059] 次に、ゲーム端末10Bにおいて入力部14を用いて開始指示が入力される。すると、ゲーム端末10Bのプロセッサ11は、移譲要求を管理装置50Bへ送信する。ここでは、管理装置50Bの書き換え可能メモリ54には、親ノード権が無いことを示す権利フラグ541が記憶されているものとする。したがって、当該移譲要求を受信した管理装置50Bのプロセッサ51は、権利データを含まない移譲応答をゲーム端末10Bへ送信する。
- [0060] この移譲応答を受信したゲーム端末10Bのプロセッサ11は、資格データを含まない結成要求をサーバ装置40へ送信する。この結成要求を受信したサーバ装置40のプロセッサ41は、ゲーム端末10Bを子ノードとして選択する。この結果、エン트리リスト441の内容は図14に示す通りとなる。
- [0061] 次に、ゲーム端末10Cにおいて入力部14を用いて開始指示が入力される。すると、ゲーム端末10Cのプロセッサ11は、移譲要求を管理装置50Cへ送信する。ここでは、管理装置50Cの書き換え可能メモリ54には、親ノード権が有ることを示す権利フラグ541が記憶されているものとする。したがって、当該移譲要求を受信した管理装

置50Cのプロセッサ51は、権利データを含む移譲応答をゲーム端末10Cへ送信し、親ノード権が無いことを示すように権利フラグ541を更新する。こうして、管理装置50Cの親ノード権がゲーム端末10Cに移譲される。

[0062] この移譲応答を受信したゲーム端末10Cのプロセッサ11は、資格データを含む結成要求をサーバ装置40へ送信する。この結成要求を受信したサーバ装置40のプロセッサ41は、次結成プレイヤーグループの次に結成されるプレイヤーグループに対応する空のレコードをエン트리リスト441に追加し、ゲーム端末10Aを親ノードとして選択する。この結果、エン트리リスト441の内容は図15に示す通りとなる。

[0063] そして、サーバ装置40において、ゲーム端末10Aからの結成要求の受信から所定の時間(T)が経過したとする。すると、サーバ装置40のプロセッサ41は、副選択処理を行う。つまり、後続プレイヤーグループの親ノード(ゲーム端末10C)を次結成プレイヤーグループの子ノードとして充当し、この充当においてエン트리リスト441内を移動した通信アドレスのゲーム端末10Cへ不要通知を送信し、この充当の結果として空となったレコードをエン트리リスト441から削除する。この結果、エン트리リスト441の内容は図16に示す通りとなる。つまり、ゲーム端末10A、10Bおよび10Cから構成されるプレイヤーグループが結成される。

[0064] 上記の不要通知を受信したゲーム端末10Cのプロセッサ11は、返還通知を管理装置50Cへ送信する。この返還通知を受信した管理装置50Cのプロセッサ51は、親ノード権が有ることを示すように権利フラグ541を更新する。こうして、ゲーム端末10Cに行使された親ノード権が管理装置50Cに返還される。

[0065] 一方、図12Aに示す通り、サーバ装置40においては、ゲーム端末10A、10Bおよび10Cから構成されるプレイヤーグループが結成されると、プロセッサ41が、当該プレイヤーグループに対応するエン트리リスト441のレコードを参照して当該プレイヤーグループの構成を示すプレイヤーグループデータを生成し、このプレイヤーグループデータを、ゲーム端末10A、10Bおよび10Cへ送信し、当該レコードをエン트리リスト441から削除する。この結果、エン트리リスト441はレコードを1つも含まない状態に戻る。

[0066] このプレイヤーグループデータを受信したゲーム端末10A、10Bおよび10Cの各

プロセッサ11は、受信したプレイヤーグループデータを書き換え可能メモリ19に記憶させる。そして、各プレイヤーグループデータTに基づいて、ゲーム端末10Aのプロセッサ11は、ゲーム端末10Aが親ノードとして選択されていると判定し、ゲーム端末10Bおよび10Cの各プロセッサ11は、自己のゲーム端末10が子ノードとして選択されていると判定する。

[0067] そして、これらの判定に基づいて、ゲーム端末10A、10Bおよび10Cのプロセッサ11が、ゲーム端末10Aとゲーム端末10Bとを結ぶ通信コネクション(以降、「第1コネクション」と称する)およびゲーム端末10Aとゲーム端末10Cとを結ぶ通信コネクション(以降、「第2コネクション」と称する)を確立する。第1コネクションは、ゲーム端末10Bのプロセッサ11が確立要求をゲーム端末10Aへ送信し、これに応じて、ゲーム端末10Aのプロセッサ11が確立応答をゲーム端末10Bへ送信することにより確立される。第2コネクションは、ゲーム端末10Cのプロセッサ11が確立要求をゲーム端末10Aへ送信し、これに応じて、ゲーム端末10Aのプロセッサ11が確立応答をゲーム端末10Cへ送信することにより確立される。

[0068] 次に、図12Bに示されるように、ゲーム端末10Aのプロセッサ11は、ゲーム開始通知をゲーム端末10Bおよび10Cへ送信し、親ノード用のゲーム処理を開始する。一方、ゲーム開始通知を受信したゲーム端末10Bおよび10Cの各プロセッサ11は、子ノード用のゲーム処理を開始する。ゲーム端末10A、10Bおよび10Cの各プロセッサ11がゲーム処理を行うことにより、これらのゲーム端末10をそれぞれ使用する3人のプレイヤーは同一の所定のゲームを行うことができる。

[0069] このゲームの最中には、このゲームを進行させるために、第1コネクションを用いた通信と第2コネクションを用いた通信とが並列に行われる。第1コネクションの一端と第2コネクションの一端は共にゲーム端末10Aにあるから、ゲーム端末10Aを含む通信群5Aに対応する通信路27Aの通信帯域のうちこのゲームを進行させるために使用される通信帯域は、子ノードとして選択されている各ゲーム端末10を含む通信群に対応する通信路の通信帯域のうちこのゲームを進行させるために使用される通信帯域の2倍となる。

[0070] そして、上記の所定のゲームの終了時には、ゲーム端末10A、10Bおよび10Cの

各プロセッサ11は、ゲーム処理を終了する。ゲーム処理を終了したゲーム端末10Aのプロセッサ11は、返還通知を管理装置50Aへ送信する。この返還通知を受信した管理装置50Aのプロセッサ51は、親ノード権が有ることを示すように権利フラグ541を更新する。こうして、ゲーム端末10Aに行使された親ノード権が管理装置50Aに返還される。以上より明らかなように、権利フラグ541は、親ノード権の行使の可否を示すデータでもある。

[0071] [効果]

以上説明したように、本実施の形態によれば、各通信群において親ノードとして同時に選択されるゲーム端末10の最大数が1に制限されるから、所定のゲームの設計の自由度を低下させることなく、通信路に求められる最大の通信帯域を狭く抑えることができる。また、本実施の形態によれば、ゲーム端末10が結成要求を送信してから所定の時間を過ぎても当該ゲーム端末10を含むプレイヤーグループが結成されない確率を下げることができる。

[0072] また、本実施の形態によれば、移譲された親ノード権は必ず返還されるから、権利を行使する機会を、通信群に含まれるゲーム端末に対して繰り返し提供することができる。なお、このことから明らかなように、親ノード権の移譲は親ノード権の貸与と等価である。したがって、権利フラグ541は、親ノード権を貸与中であるか否かを示すデータでもある。

[0073] また、本実施の形態では、親ノード権の返還は、親ノード権が不要となったら即座に行われる。例えば、不要通知を受信したゲーム端末10のプロセッサ11は、即座に、管轄管理装置へ返還通知を送信する。また例えば、親ノードとして選択されてゲーム処理を終了したゲーム端末10のプロセッサ11は、即座に、管轄管理装置へ返還通知を送信する。よって、本実施の形態によれば、親ノード権を返還したゲーム端末10と同一の通信群に含まれる他のゲーム端末10が親ノード権を行使する機会が無駄に奪われることがない。

[0074] [変形例]

上述した実施の形態を、以下に述べるように変形してもよい。これらの変形例は、本発明の範囲に含まれる。

例えば、管理装置50に管理される親ノード権の数を複数に変形してもよい。具体的には、権利フラグ541に代えて、3つ以上の値をとることが可能なデータを用いる。この変形例では、管理装置50のプロセッサ51は、移譲要求を受信すると、当該データが示す数が1以上であるか否かを判定し、1以上である場合には、権利データを当該移譲要求の送信元のゲーム端末10へ送信し、当該データが示す数が1だけ減るように当該データを更新し、返還通知を受信すると、当該データの値が示す数が1だけ増えるように当該データを更新する。

[0075] 前述したように、権利フラグ541は管理装置50が有する親ノード権の数を示すデータでもあるから、この変形例のみならず、ゲームシステム100についても、管理装置50のプロセッサ51が、移譲要求を受信すると、書き換え可能メモリ541の記憶内容が親ノード権が1つ以上あることを示すか否かを判定し、1つ以上あると判定した場合には、権利データを当該移譲要求の送信元のゲーム端末10へ送信し、親ノード権の数が1つ減るように書き換え可能メモリ541の記憶内容を更新し、返還通知を受信すると、当該データの値が示す数が1だけ増えるように当該データを更新する、といえる。

[0076] また例えば、ゲーム端末10が管理装置50を兼ねる形態に変形してもよい。このような形態としては、例えば、各通信群のゲーム端末10のうち所定の1つを当該通信群に対応する管理装置50として機能させる形態が挙げられる。具体的には、各ゲーム端末10の不揮発性メモリ18に、当該ゲーム端末10を含む通信群に対応する管理装置50として機能しているゲーム端末10の通信アドレスを記憶させておき、各ゲーム端末10が当該通信アドレスのゲーム端末10へ移譲要求を送信するようにする。

[0077] ゲーム端末10が管理装置50を兼ねる他の形態としては、例えば、各通信群のゲーム端末のうち任意の1つを管理装置として機能させる形態が挙げられる。具体的には、各ゲーム端末10は、移譲要求を送信する前に、当該ゲーム端末10を含む通信群の全てのゲーム端末10に問い合わせることにより、当該通信群に対応する管理装置50として機能しているゲーム端末10を特定し、特定したゲーム端末10へ移譲要求を送信する。

[0078] なお、ゲーム端末10が管理装置50を兼ねる形態を実現する手法としては、例えば

、管理装置50を兼ねているゲーム端末10において、ゲーム端末10の機能を備えるプロセスと、管理装置50の機能を備えるプロセスと並列に実行させることが挙げられる。この手法により実現された形態では、管理装置50を兼ねているゲーム端末10と当該管理装置50との通信は、いわゆるプロセス間通信(InterProcess Communication)となる。

[0079] また、管理装置50を設けず、ゲーム端末10が、他の装置と通信することなく、資格データを含む結成要求を送信可能か否か、すなわち親ノード権の行使が可能か否かを判定する形態に変形してもよい。親ノード権の行使が可能か否かの判定の実現方法としては様々なものがある。例えば、各ゲーム端末10の書き換え可能メモリ19に親ノード権の行使の可否を示すフラグを記憶させ、各ゲーム端末10のプロセッサ11が自己のフラグに基づいて権利の行使が可能か否かを判定するようにし、あるゲーム端末10が親ノード権の行使を開始したときには、通信によって、当該ゲーム端末10を含む通信群の他のゲーム端末10内のフラグを親ノード権の行使が不可能であることを示すものに更新するようにしてもよい。

[0080] また例えば、プレイヤーグループに含まれる通信ノードの数を4つ以上に変形してもよい。また例えば、通信群に含まれるゲーム端末の数を、1以上3以下に変形してもよいし、5以上に変形してもよいし、通信群毎に相違するように変形してもよい。

更に、サーバ装置は、マッチング処理結果により所定期間内に1プレイヤーグループに所定端末数を結成できなくとも1人以上でプレイするよう要求するようにしてもよい。

請求の範囲

- [1] それぞれに互いに異なる通信路が割り当てられ、各通信群に割り当てられた通信路を共用する複数のゲーム端末をそれぞれ含む複数の通信群と、
- 前記複数の通信群の前記複数のゲーム端末から、1つのゲーム端末を、ゲーム中に必要な通信帯域がより広い親ノードとして選択するとともに、少なくとも2つのゲーム端末を、ゲーム中に必要な通信帯域がより狭い子ノードとして選択することによって、グループ単位で多人数参加型ゲームをプレイするゲーム端末のプレイヤーグループを結成するサーバ装置とを有し、
- 前記複数の通信群の前記複数のゲーム端末の各々は、
- プレイヤーの指示を入力するための入力部と、
- 前記入力部を用いて所定の指示が入力されると、前記プレイヤーグループの結成を要求する結成要求を生成して前記サーバ装置へ送信する結成要求送信部と、
- 前記プレイヤーグループの構成を示すプレイヤーグループデータを受信するプレイヤーグループデータ受信部と、
- 前記プレイヤーグループデータに基づいて当該ゲーム端末が親ノードとして選択されているか否かを判定し、この判定の結果に応じて前記ゲーム中の通信を制御する制御部とを有し、
- 前記結成要求送信部は、
- 前記所定の指示が入力されると、当該ゲーム端末が親ノードとして機能する権利を行使可能か否かを判定する権利判定部と、
- 前記権利判定部により前記行使が可能と判定された場合には親ノードとして選択される資格を有することを示す資格データを含む前記結成要求を生成し、他の場合には前記資格データを含まない前記結成要求を生成する生成部とを有し、
- 前記サーバ装置は、
- 前記結成要求を受信すると、当該結成要求が前記資格データを含んでいるか否かを判別する資格判別部と、
- 前記資格データを含んでいる前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち1つのゲーム端末を親ノードとして選択し、前記1つのゲーム端末を除く前記結成要求の送信

元のゲーム端末のうち前記少なくとも2つのゲーム端末を子ノードとして選択する選択部と、

前記選択部による選択によって結成された前記プレイヤーグループを構成するゲーム端末の各々へ当該プレイヤーグループの前記プレイヤーグループデータを送信するプレイヤーグループデータ送信部とを有する、

ことを特徴とするゲームシステム。

[2] 前記通信群毎に設けられ、対応する前記通信群の前記複数のゲーム端末とそれぞれ通信可能な複数の管理装置を有し、

前記ゲーム端末の前記権利判定部は、

当該ゲーム端末を含む前記通信群に対応する前記管理装置に対して、当該ゲーム端末が前記権利の行使が可能か否かを判定すべく、前記権利の移譲を要求する移譲要求を送信する移譲要求部と、

当該ゲーム端末が前記権利を有することを示す権利データを受信する権利取得部とを有し、

前記移譲要求が送信されてから所定の時間が経過するまでに前記権利取得部が前記権利データを受信した場合にのみ前記行使が可能と判定し、

前記複数の管理装置の各々は、

記憶内容によって当該管理装置が有する前記権利の数を示す権利記憶部と、

前記移譲要求を受信する移譲要求受信部と、

前記移譲要求受信部が前記移譲要求を受信すると、前記権利記憶部の記憶内容が前記権利が1つ以上あることを示すか否かを判定し、1つ以上あることを示すと判定した場合には、前記権利データを当該移譲要求の送信元のゲーム端末へ送信し、当該管理装置が有する前記権利の数が1つ減るように前記権利記憶部の記憶内容を更新する移譲処理部とを有する、

ことを特徴とする請求項1に記載のゲームシステム。

[3] 前記複数の通信群の前記複数のゲーム端末の各々は、

前記権利が不要である場合に、前記権利の返還を通知する返還通知を、当該ゲーム端末を含む通信群に対応する管理装置へ送信する返還通知送信部を有し、

前記複数の管理装置の各々は、
前記返還通知を受信する返還通知受信部と、
前記返還通知受信部が前記返還通知を受信すると、当該管理装置が有する前記権利の数が1つ増えるように前記権利記憶部の記憶内容を更新する返還処理部とを有する、
ことを特徴とする請求項2に記載のゲームシステム。

- [4] 前記選択部は、前記資格データを含む前記結成要求を受信すると、1つのゲーム端末が親ノードとして既に選択されているか否かを判定し、親ノードが既に選択されている場合には、当該資格データが不要であることを示す不要通知を当該結成要求の送信元のゲーム端末へ送信し、
前記複数の通信群の前記複数のゲーム端末の各々は、前記不要通知を受信する不要通知受信部を有し、
前記返還通知送信部は、前記不要通知受信部が前記不要通知を受信すると、前記権利の返還を通知する返還通知を、当該ゲーム端末を含む通信群に対応する管理装置へ送信する、
ことを特徴とする請求項3に記載のゲームシステム。

- [5] 前記サーバ装置は、
前記プレイヤーグループを1つずつ順に結成し、所定数のゲーム端末を前記子ノードとして選択し、
前記選択部は、
前記資格データを含む前記結成要求を受信すると、未結成の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの親ノードとしてゲーム端末が未選択であれば当該プレイヤーグループの親ノードとして当該結成要求の送信元のゲーム端末を選択し、未選択でなければ親ノードとしてゲーム端末が未選択の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの親ノードとして当該送信元のゲーム端末を選択し、当該結成要求が前記資格データを含んでいない場合には、未結成の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの子ノードとして選択されているゲーム端末の数である選択数が

前記所定数未満であれば当該プレイヤーグループの子ノードとして当該ゲーム端末を選択し、前記所定数未満でなければ前記選択数が前記所定数未満の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの子ノードとして当該ゲーム端末を選択する主選択部と、

未結成の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの親ノードまたは子ノードとして選択されているゲーム端末から当該選択の契機となった前記結成要求を最初に受信してから所定の時間が経過したとき、当該プレイヤーグループの前記選択数が前記所定数未満であり、かつ、当該プレイヤーグループの後に結成される前記プレイヤーグループの親ノードとして前記所定数から当該選択数を減じた差以上の数のゲーム端末が選択されている場合には、当該ゲーム端末のうち前記差の数のゲーム端末を未結成の前記プレイヤーグループのうち最も早く結成される前記プレイヤーグループの子ノードとして選択する副選択部と

を有することを特徴とする請求項1に記載のゲームシステム。

[6] サーバ装置を有するゲームシステムにおけるゲーム端末であって、

複数の通信群の複数の前記ゲーム端末から、1つのゲーム端末を、ゲーム中に必要な通信帯域がより広い親ノードとして選択するとともに、少なくとも2つのゲーム端末を、ゲーム中に必要な通信帯域がより狭い子ノードとして選択することによって、グループ単位で多人数参加型ゲームをプレイするゲーム端末のプレイヤーグループを結成するサーバ装置と通信する通信部と、

プレイヤーの指示を入力するための入力部と、

前記入力部を用いて所定の指示が入力されると、前記プレイヤーグループの結成を要求する結成要求を生成して、前記通信部を介して前記サーバ装置へ送信する結成要求送信部と、

前記プレイヤーグループの構成を示すプレイヤーグループデータを前記通信部を介して受信するプレイヤーグループデータ受信部と、

前記プレイヤーグループデータに基づいて自己が親ノードとして選択されているか否かを判定し、この判定の結果に応じて前記ゲーム中の通信を制御する制御部とを有し、

前記結成要求送信部は、

前記所定の指示が入力されると、親ノードとして機能する権利の行使が可能か否かを判定する権利判定部と、

前記権利判定部により前記行使が可能と判定された場合には親ノードとして選択される資格を有することを示す資格データを含む前記結成要求を生成し、他の場合には前記資格データを含まない前記結成要求を生成する生成部とを有し、

前記サーバ装置は、前記結成要求を受信すると、当該結成要求が前記資格データを含んでいるか否かを判別する資格判別部と、前記資格データを含んでいる前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち1つのゲーム端末を親ノードとして選択し、当該ゲーム端末を除く前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち前記少なくとも2つのゲーム端末を子ノードとして選択する選択部と、前記選択部による選択によって結成された前記プレイヤーグループを構成するゲーム端末の各々へ当該プレイヤーグループの前記プレイヤーグループデータを送信するプレイヤーグループデータ送信部とを有し、

前記複数の通信群の各々は、複数のゲーム端末を有し、前記複数の通信群の各々には互いに異なる通信路が割り当てられ、各通信群の前記複数のゲーム端末は当該通信群に割り当てられた通信路を共用する、

ことを特徴とするゲーム端末。

[7] 各々が複数のゲーム端末を含む複数の通信群を有するゲームシステムにおけるサーバ装置であって、

前記複数の通信群のそれぞれには互いに異なる通信路が割り当てられ、前記各通信群の前記複数のゲーム端末は、前記各通信群に割り当てられた通信路を共用し、

前記サーバ装置は、

前記複数のゲーム端末の各々と通信する通信部と、

前記複数の端末群の前記複数のゲーム端末から、1つのゲーム端末を、ゲーム中に必要な通信帯域がより広い親ノードとして選択するとともに、少なくとも2つのゲーム端末の各々を、ゲーム中に必要な通信帯域がより狭い子ノードとして選択することによって、グループ単位で多人数参加型ゲームをプレイするプレイヤーグループを結

成するグループ結成部とを有し、

前記複数の端末群の前記複数のゲーム端末の各々は、プレイヤーの指示を入力するための入力部と、前記入力部を用いて所定の指示が入力されると、前記プレイヤーグループの結成を要求する結成要求を生成して、前記通信部を介して前記サーバ装置へ送信する結成要求送信部と、前記プレイヤーグループの構成を示すプレイヤーグループデータを前記通信部を介して受信するプレイヤーグループデータ受信部と、前記プレイヤーグループデータに基づいて当該ゲーム端末が親ノードとして選択されているか否かを判定し、この判定の結果に応じて前記ゲーム中の通信を制御する制御部とを有し、前記結成要求送信部は、前記所定の指示が入力されると、親ノードとして機能する権利の行使が可能か否かを判定する権利判定部と、前記権利判定部により前記行使が可能と判定された場合には親ノードとして選択される資格を有することを示す資格データを含む前記結成要求を生成し、他の場合には前記資格データを含まない前記結成要求を生成する生成部とを有し、

当該サーバ装置の前記グループ結成部は、

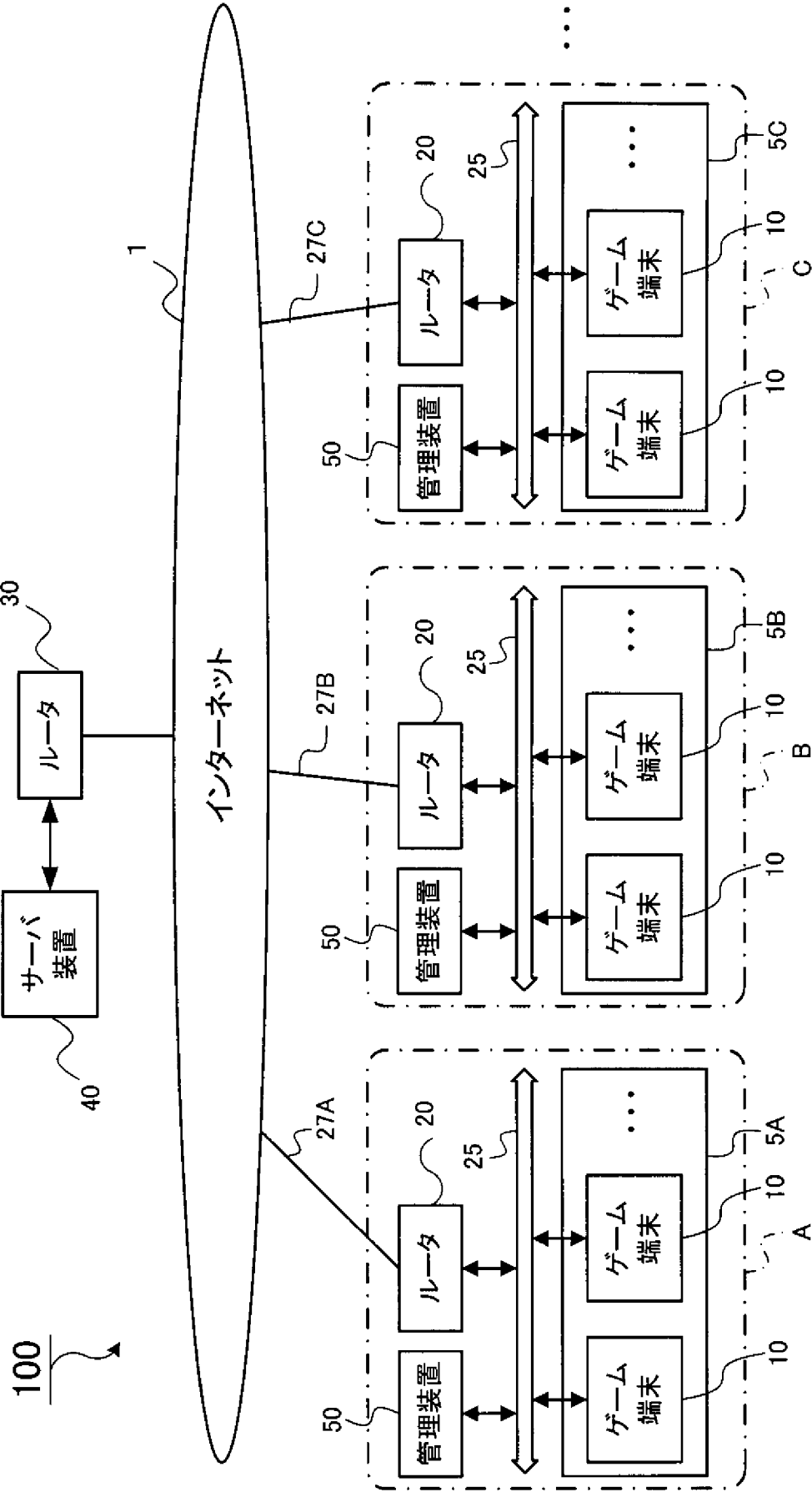
前記通信部を介して前記結成要求を受信すると、当該結成要求が前記資格データを含んでいるか否かを判別する資格判別部と、

前記資格データを含んでいる前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち1つのゲーム端末を親ノードとして選択し、当該ゲーム端末を除く前記結成要求の送信元のゲーム端末のうち前記少なくとも2つのゲーム端末を子ノードとして選択する選択部と、

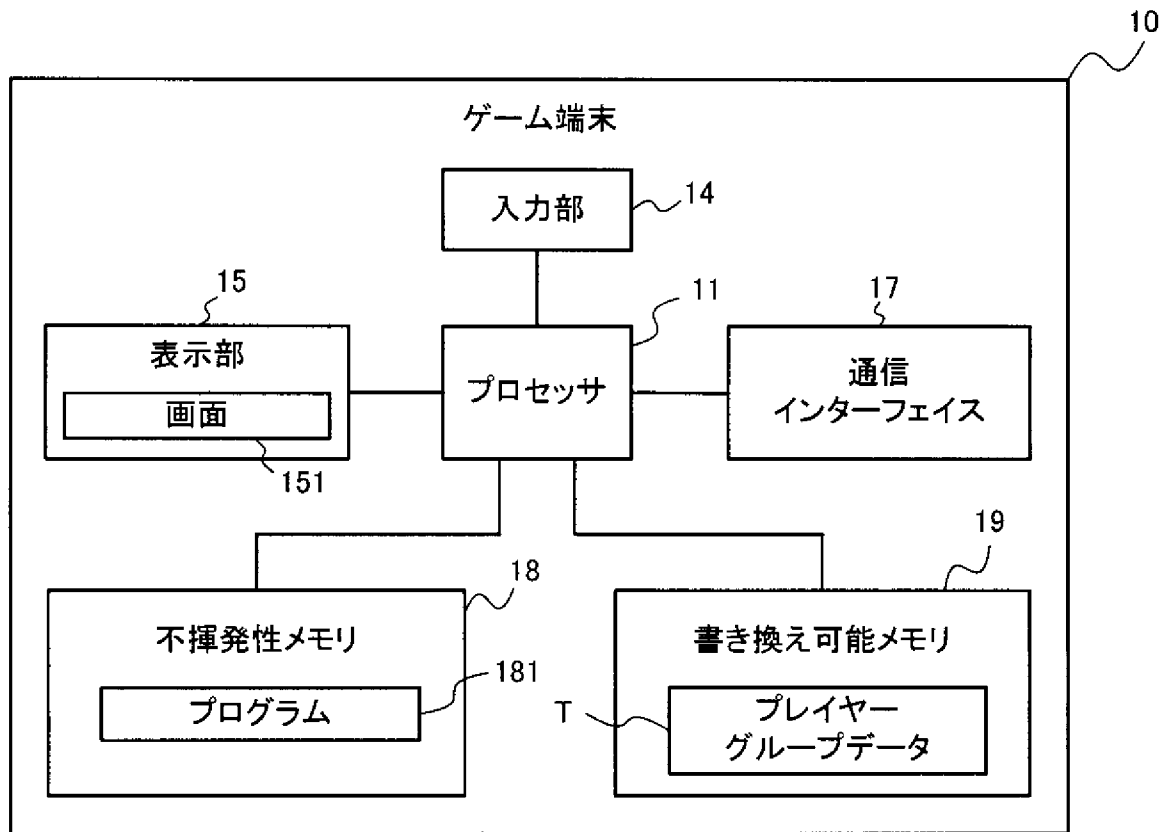
前記選択部による選択によって結成された前記プレイヤーグループを構成するゲーム端末の各々へ当該プレイヤーグループの前記プレイヤーグループデータを送信するプレイヤーグループデータ送信部とを有する、

ことを特徴とするサーバ装置。

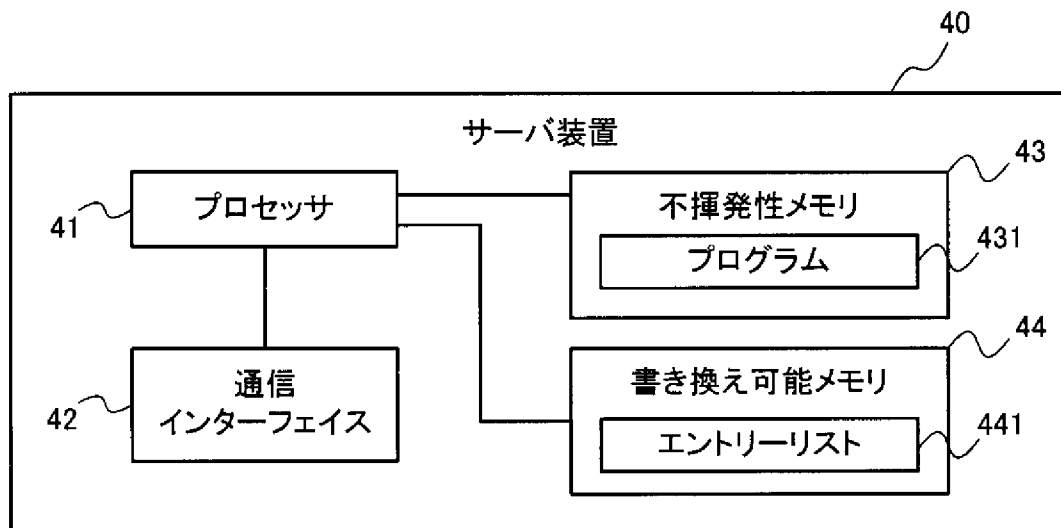
[図1]



[図2]



[図3]

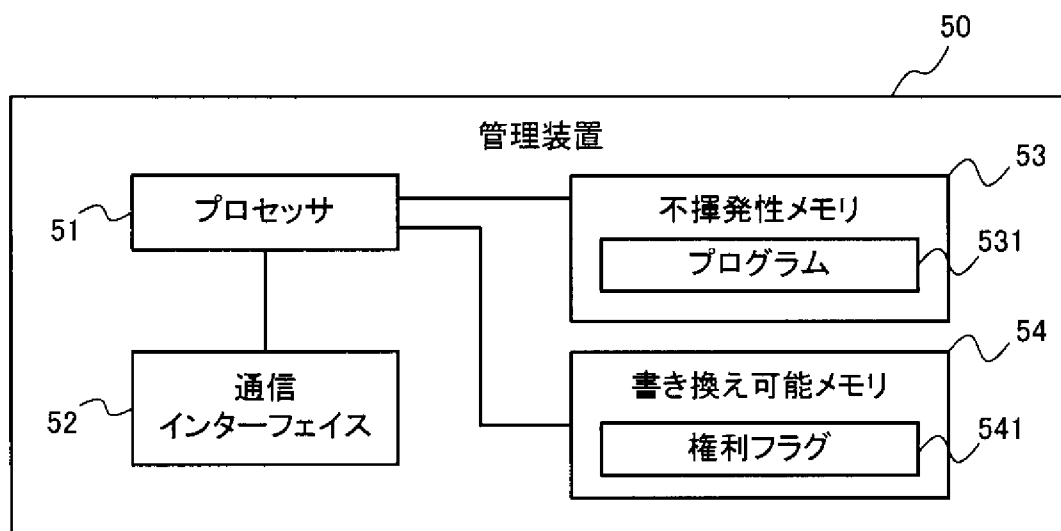


[図4]

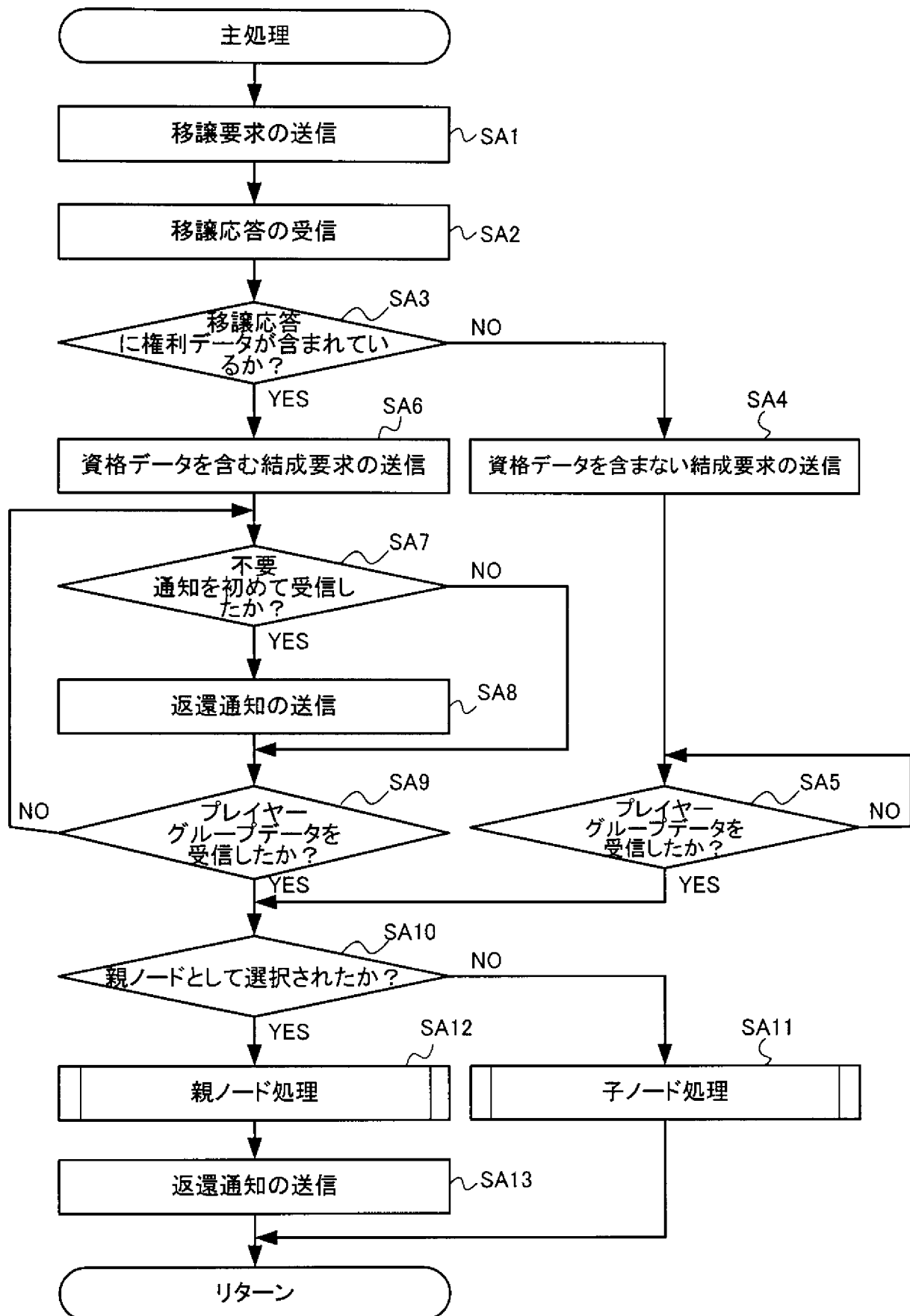
441

親フィールド	第1子フィールド	第2子フィールド

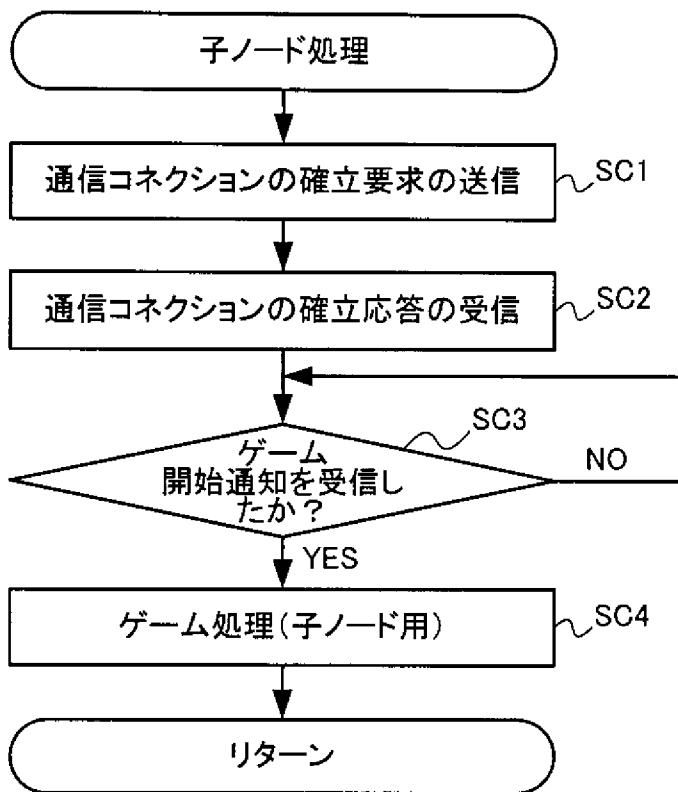
[図5]



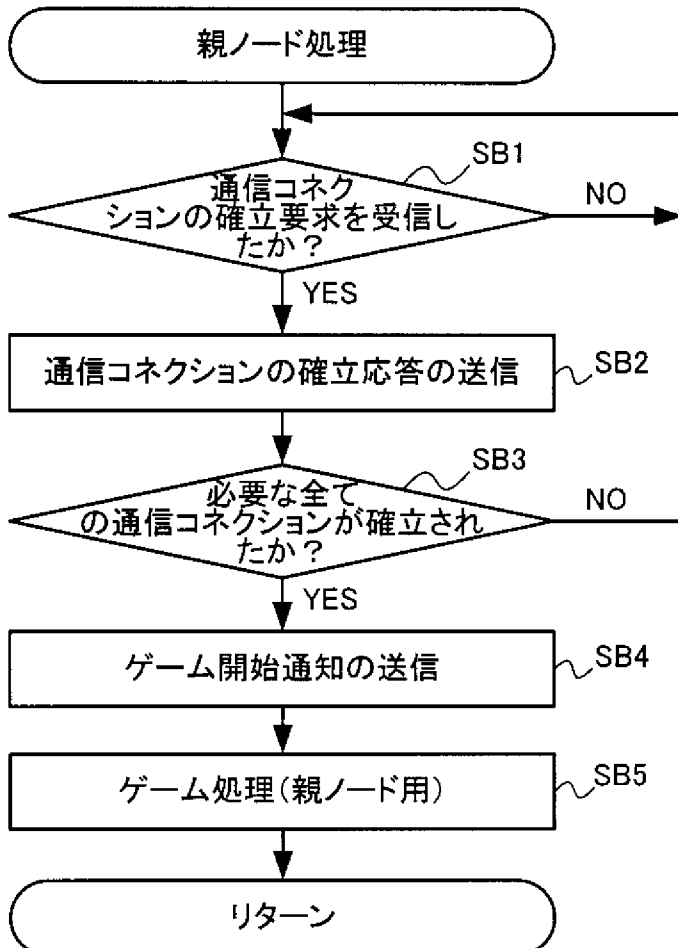
[図6]



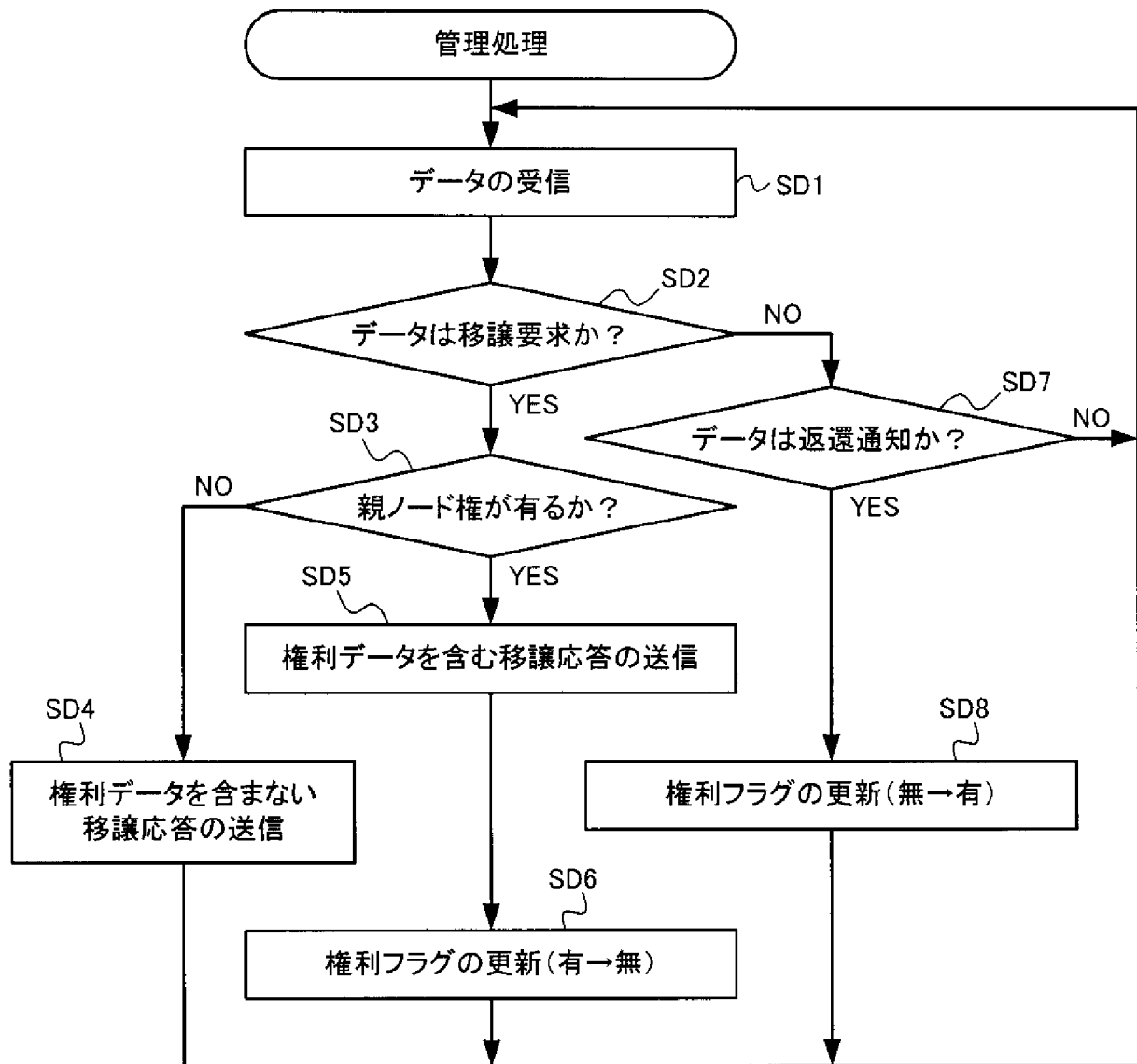
[図7]



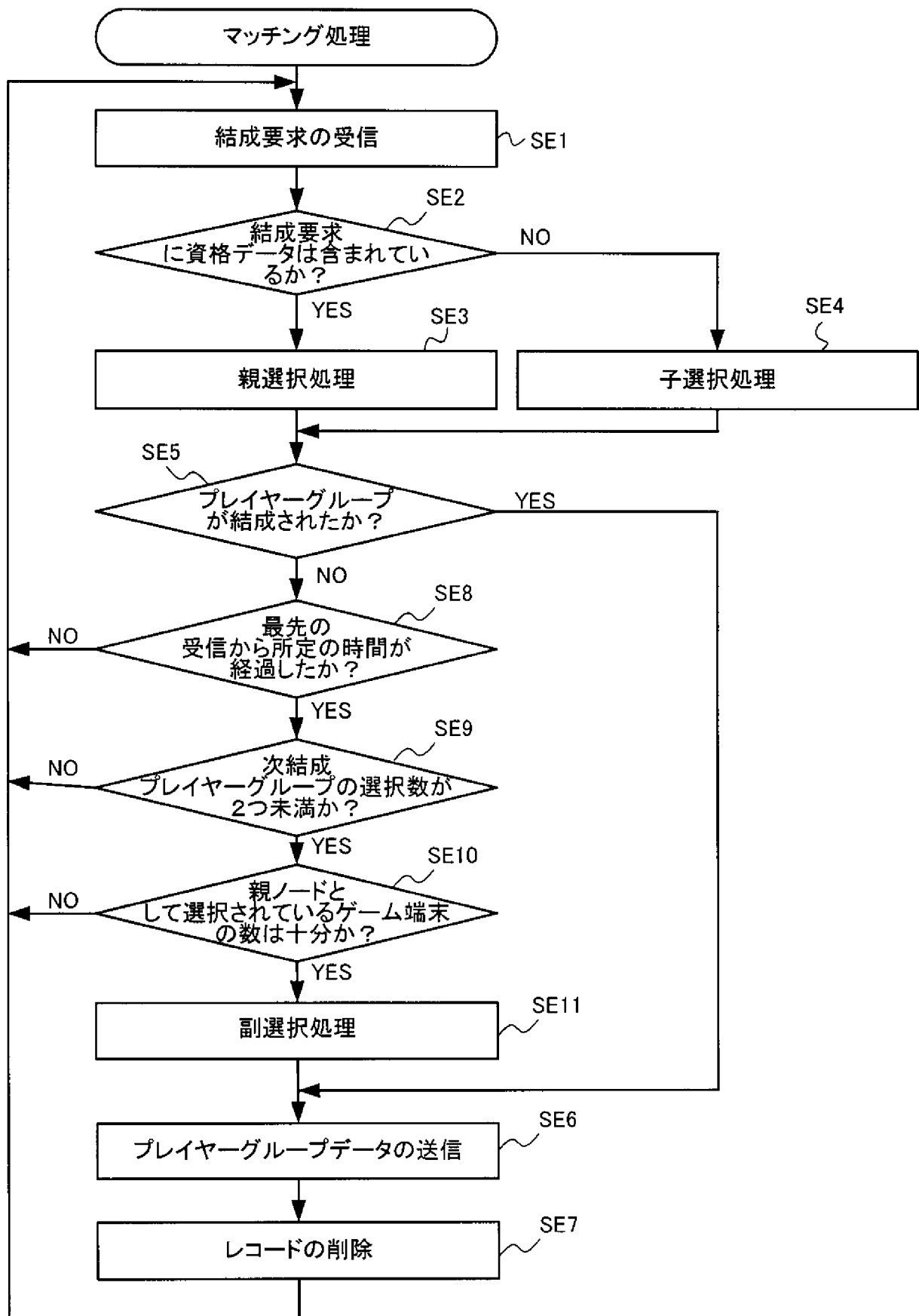
[図8]



[図9]

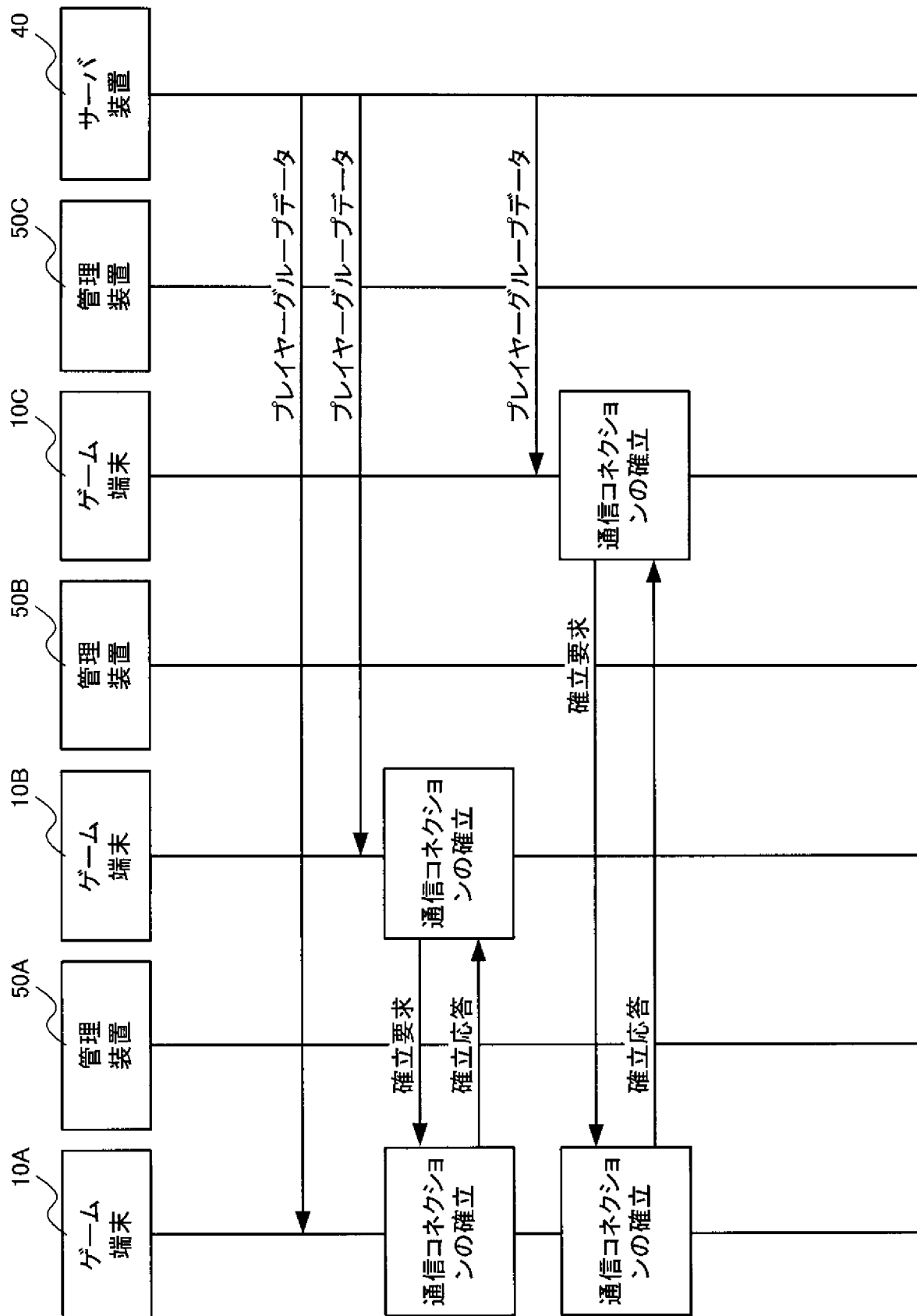


[図10]

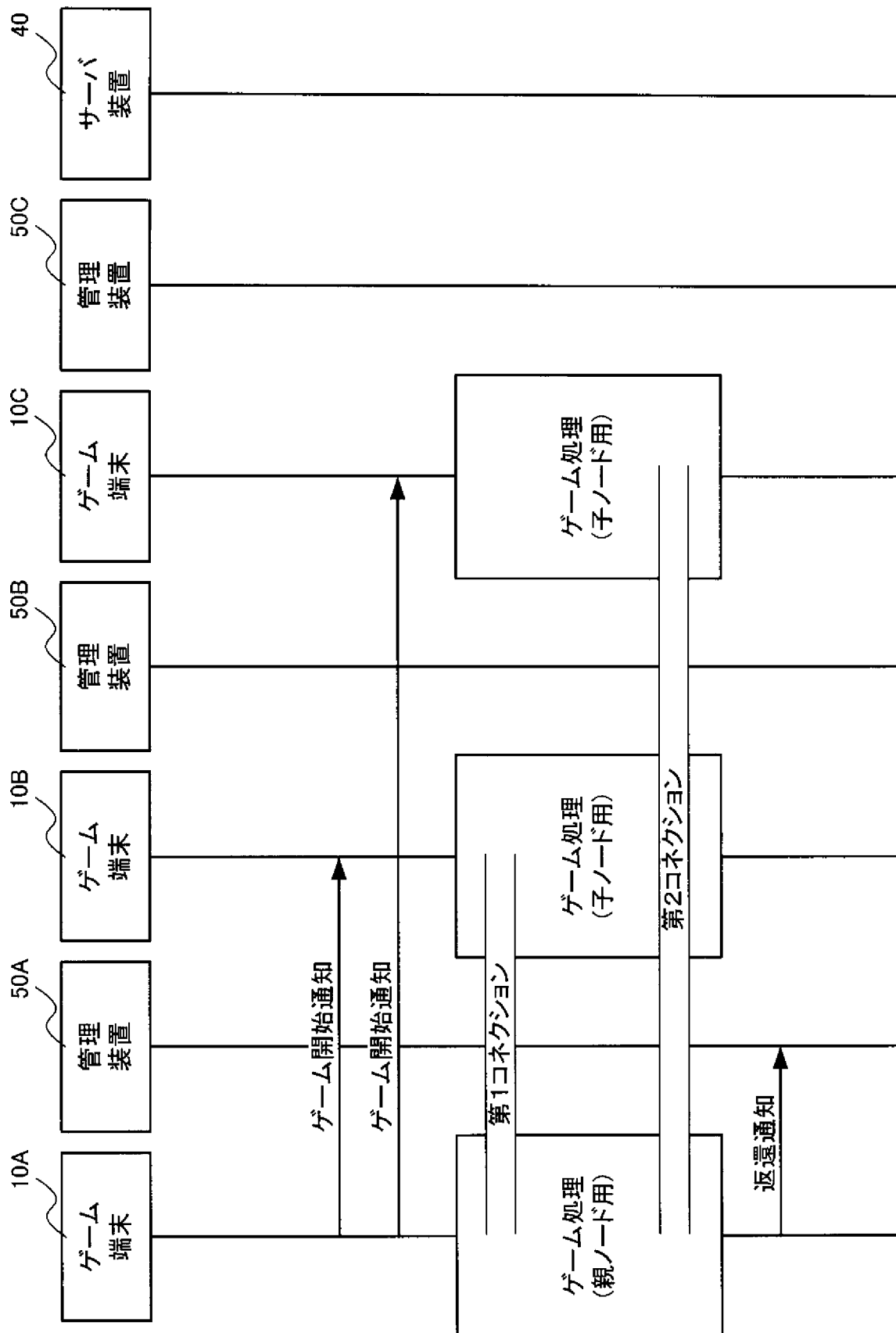


[illegible]

[図12A]



[図12B]



[図13]

441

親フィールド	第1子フィールド	第2子フィールド
ゲーム端末10A の通信アドレス		

[図14]

441

親フィールド	第1子フィールド	第2子フィールド
ゲーム端末10A の通信アドレス	ゲーム端末10B の通信アドレス	

[図15]

441

親フィールド	第1子フィールド	第2子フィールド
ゲーム端末10A の通信アドレス	ゲーム端末10B の通信アドレス	
ゲーム端末10C の通信アドレス		

[図16]

441

親フィールド	第1子フィールド	第2子フィールド
ゲーム端末10A の通信アドレス	ゲーム端末10B の通信アドレス	ゲーム端末10C の通信アドレス

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63F13/12(2006.01) i, H04L12/56(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63F13/00-13/12, H04L12/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2005-137812 A (Konami Co., Ltd.), 02 June, 2005 (02.06.05), Full text; all drawings & WO 2005/044411 A1 & US 2006/0205509 A1 & EP 1683557 A1	1, 6-7 2-5
A	JP 2000-296273 A (Midway Amusement Games, L.L.C.), 24 October, 2000 (24.10.00), Full text; all drawings & US 6315668 B1 & EP 988878 A2 & CA 2283207 A	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "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)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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
 "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
 "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
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 September, 2007 (26.09.07)

Date of mailing of the international search report
09 October, 2007 (09.10.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A63F13/12(2006.01)i, H04L12/56(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A63F13/00-13/12, H04L12/56

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 2005-137812 A（コナミ株式会社）2005.06.02, 全文、全図 & WO 2005/044411 A1 & US 2006/0205509 A1 & EP 1683557 A1	1, 6 - 7 2 - 5
A	JP 2000-296273 A（ミッドウェイ・アミューズメント・ゲームズ・ エルエルシー）2000.10.24, 全文、全図 & US 6315668 B1 & EP 988878 A2 & CA 2283207 A	1 - 7

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 6 . 0 9 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

0 9 . 1 0 . 2 0 0 7

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

宮本 昭彦

2 T

9 2 2 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 6 6