



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 284 456**

51 Int. Cl.:
A63F 13/12 (2006.01)
H04L 29/06 (2006.01)
H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00307873 .0**
86 Fecha de presentación : **12.09.2000**
87 Número de publicación de la solicitud: **1086731**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2001**

54 Título: **Método de tratamiento de datos síncrono.**

30 Prioridad: **14.09.1999 JP 11-261013**
09.11.1999 JP 11-318131
14.04.2000 JP 2000-113947

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73 Titular/es: **SEGA CORPORATION**
2-12, Haneda 1-chome
Ohta-ku, Tokyo, JP

72 Inventor/es: **Yamana, Yutaka;**
Kaya, Takafumi;
Setsumasa, Akio;
Takeda, Junichi y
Takahashi, Yasuhiro

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método de tratamiento de datos síncrono.

5 La presente invención se refiere a un método de tratamiento de datos en un dispositivo de juego de ordenador conectado a través de una red de comunicaciones, y en particular, aunque no exclusivamente, se refiere a un método de tratamiento de datos para tratar simultáneamente en cada dispositivo datos que han sido introducidos desde un dispositivo sencillo.

10 En los últimos años, han llegado a ser de uso común dispositivos de juego de ordenador para uso doméstico que cuentan con función de comunicación. Con dichos dispositivos de juego de ordenador, mediante la conexión a uno o más de otros dispositivos de juego de ordenador a través de una red, tal como Internet, es posible disfrutar de combates de juego de ordenador entre jugadores situados en dispositivos de juego de ordenador separados entre sí.

15 No obstante, cuando dispositivos de juego de ordenador separados entre sí están conectados a través de una red tal como Internet, existe el problema del retardo en la comunicación. Específicamente, en un dispositivo de juego de ordenador dado, los datos operativos generados correspondientes a la actuación de un jugador (movimiento de un carácter, y/o una acción de ataque) son tratados en este dispositivo de juego de ordenador, y son transmitidos a otro dispositivo de juego, donde son igualmente tratados. En esta situación, los datos operativos son tratados de modo
20 prácticamente instantáneo en un dispositivo de juego de ordenador y presentados en la pantalla correspondiente a él, pero en el caso del otro dispositivo, estos datos operativos llegan sólo después de un cierto tiempo de transmisión preestablecido, y subsiguientemente son tratados y presentados en la pantalla correspondiente.

25 Por tanto, si se produce un retardo en la comunicación, dado que los puntos de tiempo de tratamiento de los mismos datos son diferentes en los respectivos dispositivos de juego de ordenador, dicho juego no avanza sincrónicamente. En consecuencia, en un punto de tiempo dado, los jugadores de los respectivos dispositivos de juego ejecutan operaciones mientras observan pantallas de juego respectivamente diferentes, y se produce el inconveniente de que los jugadores experimentan la sensación de incongruencia con respecto a las operaciones de su oponente, y además, los resultados del juego pueden ser diferentes en cada dispositivo de ordenador.

30 Es deseable, por lo tanto

proporcionar un método de procesamiento de datos mediante el cual, incluso aunque tenga lugar retardo en la comunicación entre una pluralidad de dispositivos de juego de ordenador conectados a través de una red, los datos sean
35 tratados prácticamente con simultaneidad entre los respectivos dispositivos de juego de ordenador.

Los anteriores intentos para compensar tal retardo en la comunicación se han descrito en el documento WO 96/25989 A en el que los parámetros del programa se ajustan para compensar un retardo en la transmisión estimado, y en el documento WO 99/3290 A en el cual se describe un método de tratamiento de datos en una pluralidad de
40 dispositivos de juego de ordenador de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 que se acompaña, en el que un agente de software crea un efecto de presentación perceptible por el usuario, con objeto de enmascarar la latencia presente en la entrega de datos al usuario, empleando técnicas cinematográficas.

45 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un método para el tratamiento de datos en el que intervienen la pluralidad de dispositivos de juego de ordenador conectados a través de una red de comunicaciones, que comprende el paso de:

50 medir los tiempos de retardo en la comunicación entre dicha pluralidad de respectivos dispositivos, midiendo para ello un retardo en la comunicación en cada dispositivo entre el tiempo en que se transmite un mensaje de ensayo desde dicho dispositivo a, y es recibido de vuelta desde, otro dispositivo;

y caracterizado por los pasos adicionales de:

55 adquirir el tiempo más largo de dichos tiempos de retardo;

sincronizar los tiempos contados por dicha pluralidad de dispositivos; y

60 durante la ejecución de un juego de ordenador en cada dispositivo, procesar los datos del juego recibidos de otros dispositivos en el lapso del tiempo más largo de dichos tiempos de retardo desde el tiempo de la transmisión de los datos del juego desde el otro dispositivo, y tratar los datos transmitidos desde cada dispositivo en el lapso del tiempo más largo de dichos tiempos de retardo desde el tiempo de la transmisión de los datos del juego desde cada dispositivo;

en que dicho paso de sincronización incluye los subpasos de:

65 iniciar el recuento de los tiempos en la pluralidad de dispositivos después de que haya pasado un primer período de tiempo desde una transmisión de una señal de reposición transmitida desde un dispositivo de dicha pluralidad de dispositivos a otros dispositivos;

transmitir desde dicho un dispositivo de dicha pluralidad de dispositivos a dichos otros dispositivos un valor del recuento de los tiempos (S8A); y

5 detener temporalmente el incremento del recuento en cada uno de los otros dispositivos, de modo que la diferencia de su propio valor del recuento y el valor del recuento recibido desde ese un dispositivo se convierta en un tiempo de retardo con respecto a ese un dispositivo.

10 De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un programa de ordenador que comprende instrucciones para el ordenador, ejecutables por un dispositivo de ordenador que es uno de la pluralidad de dispositivos de juego de ordenador en el método del primer aspecto de la presente invención.

15 Por tanto, en una realización preferida, los tiempos de retardo entre los dispositivos se hallan antes de iniciar el juego, y éstos se usan para obtener la sincronización de los tiempos contados por los respectivos dispositivos. Por consiguiente, durante el progreso del juego, se trata la señal de datos operativos después del lapso del tiempo de retardo de mayor duración de los tiempos de retardo entre los dispositivos medidos de antemano después de haber sido generados. De este modo, se puede conseguir el tratamiento simultáneo de la señal operativa en la pluralidad de dispositivos.

20 Preferiblemente, en la invención descrita en lo que antecede, los datos del juego comprenden información relativa al tiempo de las transmisiones y, cuando se reciben los datos del juego, en el paso de tratamiento se reconoce cuándo ha transcurrido el tiempo más largo antes mencionado, usando la diferencia entre el tiempo en el que fueron transmitidos los datos y el tiempo que se ha reconocido en el mismo.

Breve descripción de los dibujos

25 La fig. 1 es un diagrama esquemático de dispositivos de juego de ordenador conectados a través de una red.

La fig. 2 es un diagrama de bloques de un dispositivo de juego de ordenador.

30 La fig. 3 es una vista explicatoria de un dispositivo de juego de ordenador en la que se ha ilustrado, a modo de ejemplo, una realización de la presente invención.

La fig. 4 es una tabla del flujo de acciones de un método de tratamiento de datos de acuerdo con una realización de la presente invención.

35 La fig. 5 es una tabla de temporización que explica un método de sincronización de tiempos de los dispositivos de juego A, B, C.

La fig. 6 muestra un ejemplo del formato de una señal de datos operativos.

40 La fig. 7 es una tabla de acciones de tratamiento de dispositivos de juego durante la conducción de un juego.

La fig. 8 es una vista que ilustra un espacio virtual tridimensional en el que están dispuestos los objetos del juego de ordenador.

45 La fig. 9 es una vista que muestra un ejemplo de una imagen del espacio virtual tridimensional de la fig. 8, visto desde un punto de observación preestablecido.

La fig. 10 es una vista que proporciona una explicación de la dirección de enfrentamiento de los caracteres.

50 La fig. 11 es un diagrama de bloques de un servidor de la red, de acuerdo con una realización de la presente invención.

La fig. 12 es una tabla de acciones del procedimiento de registro sobre un servidor de la red en un dispositivo de juego.

La fig. 13 es una vista que muestra un ejemplo de una pantalla de visualización en un dispositivo de juego en el procedimiento de la fig. 12.

60 La fig. 14 es un diagrama que muestra las capas del protocolo YCP/IP.

La fig. 15 es un diagrama de bloques de un servidor de la red de la técnica anterior.

La fig. 16 es un diagrama que muestra a modo de ejemplo, una zona de una memoria compartida 3.

65 La fig. 17 muestra una red en la que una pluralidad de dispositivos de juego están conectados a través de unos circuitos de comunicación a un servidor principal.

La fig. 18 es una tabla de acciones de un juego de preguntas en la red.

La fig. 19 es una tabla de acciones de un juego de preguntas en la red.

5 La fig. 20 es un ejemplo de una pantalla con aceptación de entrada.

La fig. 21 es un ejemplo de una pantalla de presentación de una pregunta.

10 Ha de quedar entendido que las Figuras 1 a 7 se refieren directamente a la invención de las reivindicaciones que se acompañan, mientras que las Figuras 8 a 20 se refieren a dispositivos y métodos auxiliares o alternativos.

Descripción de las realizaciones preferidas

El alcance técnico de la presente invención no se limita a las realizaciones que se exponen seguidamente.

15 La fig. 1 es diagrama esquemático de dispositivos de juego de ordenador conectados a través de una red. En dicha fig. 1, los dispositivos de juego de ordenador (citados de aquí en adelante como “dispositivos de juego”) A, B, C, están conectados a los otros dispositivos de juego a través de Internet mediante la conexión a un servidor del proveedor de Internet. Igualmente, un jugador a trabaja en el dispositivo de juego A, otro jugador b trabaja en el dispositivo de juego B, y los jugadores c, d lo hacen en el dispositivo de juego C. Es decir, que el dispositivo de juego C es accionado por una pluralidad de jugadores.

25 La fig. 2 es un diagrama de bloques de un dispositivo de juego de ordenador doméstico que cuenta con función de comunicación. En este dispositivo de juego una imagen generada mediante técnicas de gráficos de ordenador (CG) es visualizada en un monitor. En la técnica CG, los objetos dispuestos en un espacio tridimensional virtual están constituidos por una pluralidad de polígonos, los cuales, a su vez, están constituidos por una pluralidad de píxeles. Sobre el monitor se presentan las imágenes obtenidas por proyección sobre un plano bidimensional, de los objetos en cada espacio tridimensional virtual, vistos desde un punto de vista preestablecido de coordenadas.

30 Por tanto, el dispositivo de juego comprende: una CPU 10 que controla la totalidad del sistema, un procesador geométrico 11 que ejecuta los cálculos geométricos; un sistema de memoria tal como una RAM de trabajo; un CD-ROM 13 que constituye un medio de almacenamiento sobre el que está almacenado el programa del juego; una ROM 14 para inicializar el juego; un árbitro de colector 15 que controla al colector; un procesador interpretador 16 que ejecuta la interpretación; un gráfico de memoria 17; un DAC 18 de vídeo que ejecuta una conversión de digital a analógico de los datos del gráfico; un procesador de audio; una memoria de audio 20, un DAC 21 de audio que ejecuta la conversión de los datos de audio de digital a analógico; y un MODEM 22 bajo el control del árbitro del colector. El dispositivo de juego está conectado a Internet a través de un circuito de comunicación procedente del MODEM.

40 La fig. 3 es una vista de una explicación de un juego de ordenador, mostrado como ejemplo, en una realización de la presente invención. En esta realización, un gran número de caracteres de ratón 101 y de caracteres de gato 102 marchan en tono a cuadrados definidos sobre un tablero 100 en la pantalla. Cuando los caracteres 101 o 102 chocan con las esquinas o paredes 105, es cambiada su dirección de avance. Cuando los caracteres 101 o 102 chocan con la pared 105, su dirección de avance es cambiada en otra, por ejemplo, hacia la derecha. Igualmente, una flecha 103 puede ser colocada en un cuadrado por una operación por parte de un jugador. Cuando los caracteres 101 o 102 llegan al cuadrado de esta flecha 103, su dirección de avance es cambiada a la dirección de la flecha.

50 Un cuadrado sencillo en el que se ha establecido un orificio 104 es asignado a un único jugador. Un jugador compite para hacer que más caracteres de jugador de ratón que los jugadores opuestos caigan dentro de su propio orificio. A tal fin, un jugador efectúa una operación de colocar flechas, de modo que guíen a los caracteres de ratón 101 al interior de su propio orificio. Por ejemplo, hasta tres flechas pueden ser colocadas por un único jugador. En consecuencia, cuando es colocada la cuarta flecha, la flecha más antigua es suprimida. Una única etapa es, por ejemplo, de tres minutos, y el número de caracteres de ratón 101 que han caído dentro de cada orificio 104 del jugador es presentado como puntuación.

55 Igualmente, en este juego, si un carácter de gato 102 cae dentro de un orificio, el número de caracteres de gato 101 que han caído ya dentro del orificio se reduce según una relación predeterminada (por ejemplo, se reduce a dos tercios). En consecuencia, una táctica del jugador es colocar una flecha de modo que guíe a un carácter de gato 102 a un orificio de un jugador opuesto.

60 En dicho juego, cuando una pluralidad de jugadores están compitiendo a través de una red, si hay una comunicación retardada como antes se ha dicho, el tratamiento de tiempo-punto que corresponde a la operación de colocar una flecha en un cuadrado por un jugador dado, será diferente para cada uno de los dispositivos de juego, lo que hace que las posiciones de los caracteres que marchan en torno a la pantalla en cada dispositivo de juego sean diferentes. Si esto sucede, los juegos que se realizan en cada dispositivo de juego serán respectivamente diferentes, de modo que el resultado de la partida será también diferente para cada dispositivo de juego, lo que hará imposible efectuar juegos a través de la red.

De acuerdo con ello, una realización de la presente invención propone un método de tratamiento de datos en una realización de la presente invención se describe más adelante, con lo que los juegos que proceden de una pluralidad de dispositivos de juego conectados a través de una red que tenga retardo de comunicación, puede hacerse que sean idénticos. En la descripción que sigue, como se muestra en la fig. 1, se describirá el caso en el que un juego es ejecutado por conexión de tres dispositivos de juego A, B, y C, a través de una red. Igualmente, el método de tratamiento de datos antes descrito es proporcionado por un programa de juego almacenado en un medio de grabación 13 en la fig. 2, y es ejecutado por una CPU 10.

La fig. 4 es una tabla de acciones de tratamiento de un método de tratamiento de datos de acuerdo con una realización de la presente invención. Ante todo, antes de comenzar el juego, en las operaciones S1A, S1B, y S1C, son enviados unos datos de ensayo entre los dispositivos de juego, para asegurar el tiempo de retardo. Por ejemplo, en la operación S1A, el dispositivo de juego A envía unos datos de ensayo con su propia ID unida a los dispositivos de juego B y C, respectivamente. Cuando los dispositivos de juego B, C reciben los datos de ensayo procedentes del dispositivo de juego A, envían de vuelta datos de ensayo al dispositivo de juego original A con sus respectivas y propias IDs unidas. El dispositivo de juego 8 puede hallar el tiempo de retardo entre sí mismo y los otros dispositivos de juego B, C por medición del tiempo desde la transmisión de los datos de ensayo hasta su retorno. La misma medición es ejecutada en los dispositivos de juego B, C (operaciones S1B, S1C). Cada dispositivo de juego incorpora un temporizador que cuenta en unidades de 1/60 de segundo (denominadas 1 int), de modo que el tiempo pueda ser medido utilizando la cuenta del temporizador.

Igualmente, la medición es efectuada una pluralidad de veces (por ejemplo, 50 veces), y cada dispositivo de juego obtiene el tiempo medio de retardo y el tiempo máximo de retardo entre él y los otros dispositivos de juego (operaciones S2A, S2B, y S2C). Específicamente, el dispositivo de juego A obtiene el tiempo de retardo medio y el tiempo de retardo máximo entre él y los dispositivos de juego B, C respectivamente (operación S2A), el dispositivo de juego B obtiene el tiempo de retardo medio y el tiempo de retardo máximo entre él y los dispositivos de juego A, C, respectivamente (operación S2B), y el dispositivo de juego C obtiene el tiempo de retardo medio y el tiempo de retardo máximo entre él y los dispositivos de juego A, B, respectivamente (operación S2C).

Por tanto, la información del tiempo de retardo medio D_{avg} , y del tiempo de retardo máximo D_{tmax} (citado de aquí en adelante como información del tiempo de retardo) de los otros dispositivos de juego obtenida por cada dispositivo de juego es reunida en un único dispositivo de juego. Si por ejemplo, el dispositivo de juego en el que esta información de retardo de tiempo es reunida (citada de aquí en adelante como dispositivo representativo del juego) es tomado como dispositivo de juego A, los dispositivos de juego B, C comunican su respectiva información de tiempo de retardo al dispositivo representativo A (operaciones S3B y S1C).

El dispositivo representativo A determina el tiempo de retardo máximo más largo de la información de dicho tiempo de retardo, que ha sido recogido como tiempo de retardo de referencia D_{Tref} después de comenzar el juego, y comunica este tiempo D_{Tref} después de comenzar el juego, y comunica también este tiempo D_{Tref} a los otros dispositivos de juego B y C (operación S4A).

Seguidamente, el dispositivo representativo A envía a los otros dispositivos de juego B, C una señal de aviso de reposición para sincronizar los valores de cuenta de los temporizadores de los respectivos dispositivos de juego (operación 55A). Seguidamente, el dispositivo representativo A, después del pasaje de un primer tiempo $T1$ (por ejemplo, unos pocos segundos) desde el envío de la señal de aviso de reposición, se repone el valor de cuenta "0 (cero)" de los temporizadores (operación 57A).

Por su parte, los dispositivos de juego B, C reciben la señal de aviso de reposición procedente del dispositivo representativo A, después del lapso de los respectivos tiempos de retardo DT_{BA} , DT_{CA} (operaciones S6B, S6C). En este punto, los dispositivos de juego B, C asumen que la señal de aviso de reposición de tiempo de retardo es el tiempo de retardo máximo $D_{tmax_{BA}}$ o $D_{tmax_{CA}}$, con el dispositivo de juego A obtenido respectivamente en las anteriores operaciones S2B, S2C, repuestos los valores de cuenta de los respectivos temporizadores en "0 (cero)", después del lapso de un tiempo obtenido por sustracción del respectivo tiempo de retardo medio con el dispositivo de juego A desde el primer tiempo $T1$ después de recibir la señal de aviso de reposición (operaciones S7B, S7C).

Una descripción más específica se expondrá seguidamente con referencia a la fig. 5. Esta figura es una tabla de temporización dada como explicación del método de sincronización de tiempos de los dispositivos de juego A, B, C. Por ejemplo, cuando el dispositivo de juego B recibe la señal de aviso de reposición, identifica su tiempo de retardo DT_{BA} como el tiempo de retardo máximo $D_{tmax_{BA}}$ con el dispositivo de juego A. De igual modo, el dispositivo de juego C identifica el retardo de tiempo DT_{CA} de la señal de aviso de reposición como el tiempo de retardo máximo $D_{tmax_{CA}}$ con el dispositivo de juego A. Luego, el dispositivo de juego B repone el temporizador ($T1 - D_{tmax_{BA}}$) segundos después de haber recibido la señal de aviso de reposición. De igual modo, el dispositivo de juego C restablece su temporizador ($T1 - D_{tmax_{CA}}$) segundos después de haber recibido la señal de reposición. De este modo, los temporizadores de los dispositivos de juego A, B, C son repuestos de modo prácticamente simultáneo en "0 (cero)", y se comienzan nuevas cuentas.

No obstante, no es esencial que el tiempo de retardo actual en cada dispositivo de juego sea el tiempo de retardo máximo DT_{MAX} . En consecuencia y estrictamente, existe la posibilidad de que el tiempo de reposición de cada dispositivo de juego pueda ser considerablemente desviado, o la posibilidad de que los tiempos de cada dispositivo de

juego no estén sincronizados con precisión. De acuerdo con ello, en esta realización del invento, los tiempos de los dispositivos de juego son sincronizados aún con más precisión mediante el siguiente tratamiento de ajuste ejecutado después del lapso de un segundo tiempo T2 (por ejemplo, unos pocos segundos) después de la reposición.

5 Volviendo a la fig. 4, en la operación S8A representativa del dispositivo A, simultáneamente con la reposición se envía a los otros dispositivos de juego B, C una señal de valor de cuenta que contiene su valor de cuenta corriente "0". Igualmente, el dispositivo de juego A puede enviar una señal de valor de cuenta que incluye al valor de cuenta en un período de tiempo preestablecido después de la reposición.

10 Cuando los dispositivos de juego B, C reciben la señal de valor de cuenta procedente del dispositivo de juego A, después del lapso de los respectivos tiempos de retardo, leen el valor de cuenta de sus propios temporizadores cuando la señal del valor de cuenta fue recibida (operaciones S9B, S9C). Además, los dispositivos de juego B, C calculan el retardo de tiempo con el dispositivo de juego A mediante el cálculo (valor de cuenta que es así un valor de cuenta leído de la señal de valor de cuenta).

15 Por tanto, como se muestra en la fig. 5, si por ejemplo el valor de retardo DT_{BA} calculado en el dispositivo de juego B es mayor que el tiempo de retardo medio Dt_{avgBA} con el dispositivo de juego A, en superior a un tiempo preestablecido (por ejemplo, 3 a 4 cuentas (3 a 4 int)) (operación S10B de la fig. 4), el dispositivo de juego B detiene el incremento de la cuenta del valor de cuenta del tiempo por un cierto período (tiempo de retardo DT_{BA} - el tiempo de retardo medio Dt_{avgBA}) (operación S11B de la fig. 4). Lo mismo se aplica al dispositivo de juego C (operaciones S10C, S11C, de la fig. 4).

20 En la descripción anterior, el tiempo de reposición de los dispositivos de juego B, C es $(T1-Dt_{max})$ después de la recepción de la señal de aviso de reposición. En consecuencia, dado que los dispositivos de juego B, C son repuestos simultáneamente con o antes del dispositivo de juego A, los valores de cuenta de los dispositivos de juego B, C pueden ser sincronizados con precisión con el valor de cuenta del dispositivo de juego A, mediante la detención temporal del incremento de cuenta de los dispositivos de juego B, C, tomando el valor de cuenta del dispositivo de juego A como estándar.

30 Por tanto, los tiempos de los respectivos dispositivos de juego son sincronizados en cierta cuantía por la reposición del temporizador en las operaciones S7A, S7B, y S7C. Con objeto de sincronizar los tiempos de los dispositivos de juego con más precisión aún, después de la reposición, los dispositivos de juego (B, C) distintos al dispositivo representativo, comparan sus tiempos de retardo con el tiempo de retardo medio mediante el hallazgo del tiempo de retardo de la señal de valor de cuenta del dispositivo representativo A, con referencia al valor de cuenta de sus respectivos temporizadores. Si entonces, el tiempo de retardo así hallado es superior al tiempo preestablecido, el incremento de cuenta de los temporizadores es detenido durante un periodo correspondiente al tiempo de retardo medio del tiempo de retardo, con lo que se corrige el valor de cuenta. De este modo, los tiempos de los dispositivos de juego A, B, C medidos por los temporizadores pueden ser sincronizados prácticamente con toda precisión.

40 Luego, después del lapso del segundo tiempo T2, el juego es iniciado simultáneamente en los respectivos dispositivos de juego A, B, C (operaciones S12A, S12B, S12C). Una señal de datos operativos correspondiente a la operación de un jugador en un dispositivo de juego dado (por ejemplo, la acción de colocar una flecha en un cuadro preestablecido en el juego de ordenador de la fig. 3) es tratada por el dispositivo de juego uno y es transmitida también a los otros dispositivos de juego y es tratada también en éstos. En este procedimiento, como antes se ha descrito, la señal de datos operativos debe ser tratada simultáneamente en el dispositivo de juego uno y en los otros.

45 La fig. 6 es una vista que muestra en ejemplo del formato de una señal de datos operativos. Como se muestra en esta figura, la señal de datos operativos incluye en la sección de encabezamiento 30 información del valor de cuenta en el momento de la transmisión de los datos operativos mediante el dispositivo de juego que origina la transmisión, e información en cuanto al número de jugadores que operan el dispositivo de juego en el extremo de transmisión. La sección de datos 40 está constituida por los datos operativos por cada jugador, cuyos datos operativos incluyen, por ejemplo, información sobre posición del cursor y/o información de la posición de la flecha.

50 Como se muestra en la fig. 1, con un dispositivo de juego de ordenador de acuerdo con esta realización de la invención, una pluralidad de jugadores sobre un dispositivo sencillo pueden participar en un juego de ordenador combativo a través de una red (en la fig. 1, los jugadores c, d operan el dispositivo de juego C). En consecuencia, la sección de datos 40 de la señal de datos operativos que es transmitida desde el dispositivo de juego sencillo contiene datos operativos por cada jugador, que corresponden a la pluralidad de dichos jugadores. La longitud de los datos de la señal de datos operativos será por tanto diferente en función del número de operadores que operen el dispositivo de juego sencillo. Igualmente, el dispositivo de juego que recibe la señal de datos operativos reconoce el número de jugadores que operan en el dispositivo de juego de transmisión por referencia a la información del número de jugadores contenidos en la sección de cabeza 30, y puede por tanto reconocer la longitud de la sección de datos siguiente 40. En este caso, la longitud de datos operativos correspondiente a un jugador se establece en una longitud constante, con independencia de la magnitud del número de datos.

65 Las figs. 7A y 7B son tablas de acciones de tratamiento de los dispositivos de juego durante el desarrollo de un juego. La fig. 7A muestra el tratamiento cuando la señal de datos operativos es recibida, y la fig. 7B muestra el tratamiento cuando la señal de datos operativos es enviada.

En la fig. 7A, operación S21, cuando el dispositivo de juego recibe una señal de datos operativos en la operación S22, compara el valor de la cuenta contenida en la señal de datos operativos y el valor de la cuenta de su propio temporizador en el punto de tiempo de la recepción, y calcula así el tiempo de retardo DT. Además, en la operación S23, el dispositivo de juego calcula la diferencia de tiempo del tiempo de retardo de referencia y el tiempo de retardo calculado. Luego, en la operación S24, el dispositivo de juego trata la señal de datos operativos después del lapso del tiempo de referencia desde cuando la señal de datos operativos fue recibida.

Igualmente, en la fig. 7B, operación S31, cuando el dispositivo de juego envía una señal de datos operativos, en la operación S32, trata dicha señal de datos operativos después del lapso del tiempo de retardo de referencia DTref.

Volviendo a la fig. 5, por ejemplo, serán descritos los datos tratados en cada dispositivo de juego de la señal de datos operativos transmitidos desde el dispositivo de juego C. El dispositivo de juego C no trata inmediatamente la señal de datos operativos transmitidos, sino que trata solamente la señal de datos operativos después del lapso de tiempo de retardo de referencia DTref desde el punto de tiempo (valor de cuenta) de la transmisión. Por el contrario, cuando los dispositivos de juego A, B reciben la señal de datos operativos procedentes del dispositivo de juego C, leen el valor de cuenta en el punto de tiempo de su recepción, y calculan los respectivos tiempos de retardo DT (valor de cuenta en el valor de cuenta de recepción contenido en la señal de datos operativos). Además, los dispositivos de juego A, B calculan respectivamente el tiempo de diferencia del tiempo de retardo de referencia y el tiempo de retardo DT hallado como referencia para antes (tiempo de referencia DTref-DT). Luego se trata la señal de datos operativos después del lapso del tiempo de diferencia, que es así hallado después de la recepción de la señal de datos operativos.

De este modo, la señal de datos operativos es tratada en los dispositivos de juego A, B, C, después del lapso del tiempo de retardo de referencia DTstd desde el punto de tiempo de su transmisión. Dado que los valores de cuenta de los temporizadores de los dispositivos de juego A, B, y C son prácticamente coincidentes debido al proceso de sincronización antes descrito, la señal operativa es tratada simultáneamente por todos los dispositivos de juego A, B, y C, a la vez, después del paso del tiempo de retardo de referencia preestablecido que ha sido fijado.

Por tanto, y como antes se ha descrito, dado que el tiempo de retardo de referencia es el tiempo más largo de los respectivos tiempos de retardo máximo entre los dispositivos de juego individuales, puede disponerse para la señal de datos operativos, que sea recibida fiablemente por todos los dispositivos de juego, haciendo que todos los dispositivos de juego suspendan la operación en el tiempo de retardo estándar desde el punto de tiempo de transmisión de una señal de datos operativos dada. Por tanto, dado que de acuerdo con la presente invención la misma señal de datos operativos es tratada simultáneamente por todos los dispositivos de juego, el tratamiento de la señal de datos operativos es suspendido hasta que todos los dispositivos de juego hayan recibido la misma señal de datos operativos. Con objeto de medir este tiempo de suspensión, los tiempos medidos por los temporizadores de los respectivos dispositivos de juego son sincronizados, y además se establece el tiempo estándar, es decir, el retardo del tiempo de referencia.

Las características del ratón, las del gato, las flechas, y también el fondo tal como el tablero que tiene cuadrados que son visualizados sobre la pantalla del juego de ordenador mostrado en la fig. 3, son obtenidos mediante el tratamiento de imagen como objetos en un espacio virtual tridimensional.

La fig. 8 es una vista que muestra el espacio virtual tridimensional en el que los objetos de un juego de ordenador están dispuestos en la presente realización que sirve de ejemplo de un juego de ordenador al cual puede ser aplicada la invención. En dicha fig. 8, los objetos del tablero 100 y los caracteres de ratón 101a 101b, y el carácter de gato 102, están dispuestos en un espacio virtual tridimensional. Los caracteres de ratón 101a, 101b, y el carácter de gato 102, son proporcionados como objetos que miran respectivamente en su dirección de avance (dirección de cara frontal) en el tablero 100.

Las figs. 9A y 9B son vistas que muestran un ejemplo de la imagen que resulta de observar el espacio virtual tridimensional de la fig. 8 desde un punto de vista preestablecido. En el caso del juego de ordenador de esta realización, cuando el juego está en marcha mediante el accionamiento de los jugadores, una imagen vista desde el punto de vista A del espacio virtual tridimensional, es decir, una imagen vista desde directamente encima del tablero 100, como se muestra en la fig. 9A es visualizada sobre el monitor. Igualmente, en la demostración antes de comenzar el juego, o entre una etapa y otra del mismo, una imagen vista desde el punto de vista B, es decir, vista diagonalmente por encima del tablero, como se muestra en la fig. 9B, es presentada en el monitor.

Una imagen mostrada en la fig. 9A desde directamente encima del tablero 100 es una imagen en la que el movimiento de los caracteres sobre todo el tablero es más fácil vista por un jugador. En consecuencia, aunque esto resulta ideal como una imagen durante la ejecución del juego, dado que sólo son presentadas las cabezas de los caracteres de ratón 101a, 101b, y el carácter del gato 102, dicho tablero 100, presenta la desventaja de que la forma de los caracteres es difícil de apreciar.

De acuerdo con ello, cuando la imagen es presentada desde un punto de vista directamente encima del tablero 100 (punto de vista A de la fig. 8). La dirección en la que miran los caracteres está inclinada un ángulo predeterminado (por ejemplo, 45°).

Las figs. 10A a 10F son vistas dadas en una explicación de la dirección en la que miran los caracteres. Aunque un carácter de ratón es mostrado como ejemplo, el carácter de gato está inclinado del mismo modo. La fig. 10A muestra

un carácter de ratón visto desde el costado, y está mirando hacia delante, que es la dirección de visión ordinaria. Un carácter de ratón visto desde el punto de vista A de la fig. 8, en esta dirección de enfrentamiento aparecerá como se muestra en la fig. 10B. La fig. 10C es una vista lateral de un carácter de ratón inclinado en dirección hacia delante y hacia arriba. Cuando dicho carácter de ratón está en esta dirección enfrentada, es visto desde el punto de vista A de la fig. 8, y aparece como se muestra en la fig. 10D. En comparación con la fig. 10B, es claro que la imagen general del carácter de ratón es representada de manera que sea más fácil de comprender. Igualmente, la fig. 10E es una vista del carácter de ratón visto desde el frente, cuando está inclinado en dirección lateral. Cuando un carácter de ratón que mira en esta dirección es visto desde el punto A en la fig. 8, aparece como se muestra en la fig. 10F. En comparación con la fig. 10B, es claro que la imagen general del carácter de ratón es representada de una manera más fácil de comprender.

En esta realización, como antes se ha descrito, cuando el punto de vista es dirigido por encima del carácter, éste es inclinado un cierto ángulo en una dirección preestablecida. De este modo, aún durante el juego. La forma del carácter puede ser visualizada de manera que sea fácil de comprender. Igualmente, la dirección de inclinación puede ser fijada en una dirección con independencia del movimiento del carácter. Por ejemplo, en la fig. 9A, los caracteres están inclinados en la dirección hacia arriba (dirección de la flecha F) en el plano del dibujo. De este modo, el carácter del ratón 101A está inclinado hacia delante y hacia arriba, como se muestra en la fig. 10C, y por tanto es presentado como se muestra en la fig. 10D. Igualmente, el carácter de ratón 101b está inclinado en la dirección lateral, como se muestra en la fig. 10E (dirección izquierda-derecha en la fig. 10E), por lo que es presentada como se muestra en la fig. 10F.

De este modo, la dirección en la que se enfrenta el objeto cambia de acuerdo con la posición de las coordenadas del punto de vista en el espacio virtual tridimensional. De esta manera, los objetos (caracteres) presentados sobre la pantalla de juego, pueden ser visualizados de manera que sea más fácil de comprender.

Antes de comenzar un juego de combate en la red, como antes se ha descrito, es necesario que los dispositivos de juego A, B, C de la fig. 1 reconozcan los dispositivos de juego de los combatientes oponentes. Para lograr esto, antes de comenzar el juego, los jugadores conectan ante todo los dispositivos de juego, que constituyen los clientes del sistema de la red, al servidor (denominado de aquí en adelante "servidor de la red") que dirige el juego de combate en dicha red, para registrarse sobre dicho servidor. Después es constituido un grupo de combate. Por tanto, los jugadores que deseen jugar un juego de combate en la red, ante todo efectúan la conexión con el servidor de la red.

La fig. 11 es un diagrama de bloques de un servidor de la red que podría ser usado en una realización de la presente invención. En la fig. 11, el servidor de la red comprende un servidor principal 1, una pluralidad de subservidores 2a, 2b, 2c, y 2d, y una memoria compartida 3. Igualmente, la fig. 12 es una tabla de acciones del procedimiento de registro con el servidor de la red en un dispositivo de juego, y la fig. 13 muestra un ejemplo de la pantalla de visualización sobre el dispositivo de juego en cada procedimiento. La fig. 12 será descrita con referencia a las figuras 11 y 13.

Ante todo, en la operación S101, el jugador establece el medio de registro (por ejemplo CD-ROM) sobre el que el programa de juego de ordenador es almacenado en posición en el dispositivo de juego, e inicia el programa de juego del ordenador. Cuando dicho programa ha comenzado a funcionar, ante todo la pantalla M1 de selección de modalidad de juego de la fig. 13 es visualizada. Sobre la pantalla de selección de modalidad de juego se presenta, por ejemplo, la "batalla de 5 jugadores", que es un combate dentro del dispositivo de juego, la "etapa de desafío", en la que puede ser seleccionada la etapa del combate deseada. Y la "batalla en la red", que es una modalidad de combate en la red. El jugador selecciona "batalla en la red" por accionamiento del controlador (operación S102).

Cuando es seleccionada la modalidad de Batalla en la Red, una pantalla de selección M2 (fig. 13) es presentada para seleccionar el número de participantes en dicha Batalla de la Red. El jugador selecciona el número de participantes mediante el accionamiento del controlador (operación S103). Una pluralidad de controladores (por ejemplo, cuatro) pueden ser conectados a un dispositivo de juego. En consecuencia, puede ser previsto el caso en el que una pluralidad de jugadores participe en un juego de combate de red desde un único dispositivo de juego.

Convencionalmente, en un juego de combate que es jugado en un dispositivo de juego sin pasar por la red, una pluralidad de tales jugadores pueden participar en ese combate mediante la utilización de una pluralidad de controladores conectados a un único dispositivo de juego. Por otra parte, en la red, el servidor de ésta es incapaz de identificar el número de controladores (o número de jugadores) conectados a ella, simplemente mediante la identificación del número de dispositivos de juego conectados a ella.

Específicamente, de modo convencional, en un juego de combate que no pasa a través de la red, es creada una conexión sencilla entre un único dispositivo de juego y el servidor de la red, y dicho servidor no puede identificar el número de controladores o jugadores conectados al dispositivo de juego. En consecuencia, sólo un único jugador podría participar en un juego de combate a través de la red desde un único dispositivo de juego.

De acuerdo con ello, en la presente realización, el número de jugadores que participan en un juego de combate en la red desde un único dispositivo de juego, es notificado de antemano al servidor de la red. De este modo, aunque sólo haya la única conexión entre un dispositivo de juego sencillo y el servidor de la red, éste puede reconocer el número de jugadores participantes desde un dispositivo de juego sencillo, y por tanto puede hacer posible la participación de una pluralidad de jugadores en un juego de combate en la red desde un único dispositivo de juego. Ha de apreciarse

que la selección del número de participantes no se limita a la ejecutada en la operación S103 anterior, sino que podría ser ejecutada en cualquier operación hasta la notificación del número de participantes al servidor de la red.

Seleccionado el número de participantes, el dispositivo del juego llama al proveedor de Internet a través del MO-DEM (operación S104), y comunica una petición para conexión al servidor de la red a través del proveedor de Internet. La petición de conexión incluye la información de identificación de un único jugador, tal como el jugador ID, y la palabra clave. Si se utiliza Internet con el uso del protocolo TCP/IP, la parte remota de la conexión puede ser especificada mediante la especificación de la dirección IP y número de puerta. Ante todo, el dispositivo de juego conecta con el servidor principal 1 del servidor de la red, mediante la especificación de la dirección IP y el número de puerta del servidor principal 1. La dirección de IP y el número de puerta del servidor principal 1 son almacenados de antemano en el dispositivo de juego. En este caso, la dirección IP identifica al servidor de la red, y el número de puerta identifica a los servidores individuales en ella. En la fig. 11, el servidor principal y los subservidores se muestran como divididos por un programa lógico dentro de un único servidor de la red. Si el servidor principal y los subservidores son sistemas separados, se les dan las respectivas direcciones IP separadas.

Seguidamente se expondrá una breve explicación de TCP/IP. La fig. 15 muestra las capas del protocolo TCP/IP. En dicha fig. 14, el protocolo TCP/IP tiene una estructura de 5 capas. En comparación con el modelo de referencia OSI, TCP es un protocolo que proporciona un enlace de datos del tipo de conexión, y corresponde a una capa de transporte que constituye una interfaz de tipo de corriente con respecto a una aplicación de capa superior, y establece la conexión entre procedimientos separados de la red. Igualmente, IP corresponde a la capa de la red, con lo que el dato es transferido sobre la red dos puntos, y la transferencia es representada por las direcciones IP. La capa superior TCP es la capa de aplicación, y la capa IP es la capa de interfaz y la capa física. Como capa inferior son conocidas la Internet o FDI, etc.

Igualmente, un receptáculo incluido en la capa de aplicación del protocolo TCP/IP es una interfaz de programación de aplicación (API) para la creación de aplicaciones que ejecuten intercambios de datos por comunicación entre procedimientos sobre el TCP. Dicho con más detalle, corresponde a una capa de sesión en el modelo OSI de referencia. Un receptáculo proporciona un medio ambiental, con lo que los usuarios del procedimiento pueden tratar la comunicación entre procedimientos, del mismo modo que un archivo de entrada/salida, sin ser conscientes del medio ambiente (sistema o red, etc.). De acuerdo con ello, dos procedimientos conectados (en esta realización, el dispositivo de juego y el servidor de la red) crean receptáculos (puertos de comunicación de entrada/salida) y las señales de datos son intercambiadas entre los receptáculos. Volviendo a la fig. 12, una petición de conexión procedente de un dispositivo de juego es sometida a tratamiento de aceptación por el servidor principal 1 en el servidor de la red, y además, es sometida a tratamiento de reconocimiento (operación S201). Por tanto, el servidor principal 1 es un servidor que ejecuta el tratamiento de aceptación y de validación con respecto a una petición de conexión procedente de un dispositivo de juego. Cuando se recibe una petición de conexión, el servidor principal 1 ejecuta el procedimiento de validación de acuerdo con la información de usuario registrada de antemano allí, y la información de identificación que es notificada a él. Si se reconoce que un jugador es genuino, el servidor principal 1 envía una conexión de respuesta al dispositivo de juego y la notifica a un subservidor 2. La conexión entre el dispositivo de juego y el servidor de la red es así establecida (operación S105).

La información del subservidor 2 comprende, por ejemplo, el nombre de cada subservidor 2, la dirección de IP, el número de puerta, e información en cuanto al número de personas en ese momento registradas. La información de las personas, como se describirá, es almacenada en una memoria 3. El servidor principal 1 lee la información referida al número de personas registradas en ese momento de cada subservidor 2 en la memoria compartida 3. El subservidor 3 es un servidor para dirigir el juego de combate en la red que se está jugando en ese momento; el grupo de combate es formado por registro de los jugadores con el subservidor.

En relación con el servidor de la red, la pantalla de guía M3 del servidor es visualizada sobre el dispositivo de juego. Los nombres de los subservidores 2 son presentados en dicha pantalla M3. Un jugador (cuando hay una pluralidad de participantes, uno de la pluralidad de jugadores) selecciona un subservidor mediante accionamiento del controlador (operación S106). El número de jugadores que pueden ser registrados en un subservidor sencillo es determinado de acuerdo con los detalles del servidor. En consecuencia, si se selecciona un subservidor 2 sobre el que el número máximo de personas ha sido ya registrado, se presenta un mensaje al efecto de que el servidor no puede ser seleccionado. Igualmente, un jugador, accionando el controlador, puede hacer que se presente un mensaje sobre el número de personas actualmente registrado sobre cada subservidor, o información de conexión factible basada en ello.

Cuando es seleccionado un subservidor 2, el servidor principal 1 cambia sobre la conexión con el dispositivo de juego al subservidor 2 seleccionado (operación S202). Específicamente, el servidor principal 1, cuando el subservidor que ha sido seleccionado es notificado desde el dispositivo de juego, comunica la dirección IP y el número de puerta del subservidor seleccionado al dispositivo de juego.

Igualmente, cuando se selecciona un subservidor, una petición de conexión es comunicada al subservidor seleccionado, con el uso de la dirección IP y el número de puerta del subservidor seleccionado. Dicho subservidor seleccionado, cuando ejecuta el tratamiento de aceptación de esta petición de conexión (operación S202), notifica al dispositivo de juego de la información de una pluralidad de zonas de registro (denominadas de aquí en adelante "zonas") definidas dentro del subservidor seleccionado 2. Por ejemplo, si el número máximo de combatientes para un juego de combate en la red es cuatro, el subservidor 2 habrá preparado una pluralidad de zonas para el registro de grupos de cuatro ju-

ES 2 284 456 T3

gadores. Una pantalla M4 de guía de sala (figura 13) es presentada en el dispositivo de juego. Esta información puede ser incluida en la información del subservidor, que es comunicada desde el servidor principal 1. En este caso, no hay necesidad de hacer petición de conexión al subservidor cuando éste es seleccionado.

5 El jugador selecciona una zona por accionamiento del controlador (operación S107). Cuando se selecciona una zona, la zona seleccionada y el número de participantes son comunicados al subservidor seleccionado desde el dispositivo de juego. El subservidor seleccionado registra entonces los jugadores (operación S203) respecto al número de participantes, en la zona notificada. El subservidor seleccionado notifica al dispositivo de juego del jugador la información registrada en la sala seleccionada. La información registrada del jugador comprende, por ejemplo, los nombres de
10 los jugadores y las direcciones IP y número de puerta de los dispositivos de juego de cada jugador. De este modo, los dispositivos de juego adquieren las direcciones IP y números de puerta de los dispositivos de juego de sus oponentes.

La información de los jugadores registrada en la zona seleccionada es presentada en la pantalla M5 (figura 13). Por ejemplo, sobre la pantalla M5 de la fig. 13, si dos jugadores están participando desde un dispositivo de juego sencillo, el jugador X1 y el jugador X2 son presentados con sus nombres. Esto se debe a que el servidor de la red sólo registra la información de identificación de un jugador sencillo con respecto a un dispositivo de juego sencillo. El juego es iniciado luego (operación S108) por selección del pulsador de comienzo de la pantalla M5, mediante uno de los jugadores registrado para la zona seleccionada que opera el controlador.

20 Ha de apreciarse que no será posible para un jugador ser registrado en una zona seleccionada si, por ejemplo, el número máximo de combatientes (por ejemplo, cuatro personas) está ya registrado en la zona seleccionada, o si el número de participantes es dos, el número de combatientes es excedido si se registran dos personas, o si el juego ya ha comenzado. Mediante accionamiento del controlador, un jugador puede visualizar el número de personas que ya han sido registradas, o la condición de cada zona, o si el juego está o no en marcha.

25 Igualmente, las zonas de los subservidores 2 pueden tener una disposición de capas múltiples. Por ejemplo, donde un subservidor es un servidor que maneja juegos de combate en la red de una pluralidad de tipos, o que maneja zonas de chat, etc., puede disponer de grandes zonas para cada tipo de juego, y de grandes zonas como zonas de chat, y una pluralidad de pequeñas zonas dispuestas debajo de las zonas grandes.

30 Igualmente, sobre las pantallas anteriores M2 a M5 es presentado el término "exit" (salida). Por selección de él, es posible retornar a la pantalla anterior. En consecuencia, si se selecciona "exit", si las zonas del subservidor están en disposición de capa múltiple, es posible retornar a la capa superior sencilla. Igualmente, en la pantalla M4, si se selecciona "exit", la pantalla M3 es restablecida, es decir, el dispositivo de juego es conectado de nuevo al servidor principal 1. Un jugador puede cambiar el subservidor en el que estaba registrado si, por ejemplo, un amigo alejado es registrado en una zona contenida en otro subservidor. En tales casos, convencionalmente, sería necesario para el jugador seleccionar "exit" en la pantalla M4, y una vez cambiada la conexión con el servidor principal 1, seleccionar el otro subservidor mediante el uso de la pantalla M3.

40 No obstante, si ocurre con frecuencia cambio de subservidor, se presenta el siguiente problema. Específicamente, las peticiones de conexión al servidor principal 1 se limitan al número que puede ser tratado de una vez por la capacidad del sistema operativo (más en general, el programa lógico) del servidor principal 1. Por esta razón, si un número de peticiones de conexión que excede la capacidad de tratamiento de peticiones de conexión del servidor principal son concentradas simultáneamente sobre dicho servidor principal 1, éste resulta incapaz de aceptar dichas peticiones de
45 conexión, de modo que el dispositivo de juego no puede conectar con el servidor principal 1.

La fig. 15 es un diagrama de bloques de un servidor de red de la técnica anterior. En la fig. 15, convencionalmente una pluralidad de subservidores 2 están conectados a un servidor principal 1, y comunican su propia información a dicho servidor principal 1. No obstante, no hay conexión entre los subservidores 2, de modo que éstos no pueden
50 adquirir información relativa a otros subservidores. En consecuencia, cuando se cambia sobre el subservidor al que un dispositivo de juego fue conectado, es necesario reconectar temporalmente el dispositivo de juego al servidor principal. Así pues, el servidor de red convencional era de una construcción en la que las peticiones de conexión eran concentradas sobre el servidor principal 1.

55 Es deseable por tanto reducir en lo posible el número de conexiones pedidas al servidor principal 1. De acuerdo con ello, en esta realización es posible para la conexión del dispositivo de juego, ser cambiada directamente a otro subservidor, desde el subservidor al que fue conectada previamente. A tal fin, el servidor de la red de la fig. 11 está dotado de una memoria compartida 3.

60 La memoria compartida 3 almacena la información relativa a todos los subservidores 2, tal como la respectiva condición operativa de la pluralidad de subservidores 2, y el número de personas registradas en ella, etc. La información relativa a los subservidores 2 es actualizada periódicamente (por ejemplo, cada 0,5 segundos) por los propios y respectivos subservidores.

65 A la memoria compartida 3 puede accederse por el servidor principal 1 y la pluralidad de subservidores 2, respectivamente. El servidor principal 1 lee la información relativa a todos los subservidores 2 de la memoria compartida 3. Igualmente, cada subservidor 2 lee la información relativa a otros subservidores 2 que participan de dicha memoria compartida 3. Mediante la disposición de una memoria compartida a la que pueda accederse desde todos los servi-

dores, se logra que la información de los otros servidores pueda ser adquirida sin conexión de uno a uno de cada servidor.

La fig. 16 muestra esquemáticamente las zonas de la memoria compartida. Como se ilustra en dicha figura, la información relativa a cada subservidor 2 es almacenada, por ejemplo, en condición de matriz. En dicha fig. 16, los cuatro subservidores 2a, 2b, 2c, 2d escriben el número de personas registradas en ese momento por sí mismas en su propia fila, con respecto a las columnas de los otros subservidores. Por tanto, los subservidores 2a, 2b, 2c, 2d leen la información relativa a los otros subservidores que es escrita en sus respectivas columnas propias. Por tanto, dado que los márgenes que son leídos por los respectivos subservidores 2a, 2b, 2c, 2d son diferentes, aunque una pluralidad de subservidores acceda simultáneamente a la memoria compartida con fines de lectura de información, la lectura puede ser efectuada simultáneamente. Igualmente, el servidor principal 1 lee información relativa a cada subservidor desde la columna del servidor principal 1 de la memoria compartida.

Cuando es leída la información, el valor de la zona leída alcanza un valor (por ejemplo, “-1”) para significar la condición leída hasta ser actualizada a la siguiente información. De este modo, si debido a algún defecto, un subservidor es incapaz de escribir información, la zona de la memoria compartida 3 permanece en la condición de lectura. De este modo, otro servidor puede reconocer que este subservidor está funcionando mal.

Volviendo a la fig. 13, en la pantalla M3 es presentado el concepto “pasar a otro servidor”. Si se selecciona este concepto, el subservidor seleccionado 2 lee la información relativa al otro subservidor de su propia columna en la memoria compartida 3, y lo comunica al dispositivo de juego. La información relativa al subservidor consiste en información tal como el nombre del subservidor, su dirección IP, número de puerta, y número de personas registradas, del mismo modo que antes se ha descrito. Cada subservidor almacena de antemano la información de la dirección IP y número de puerta de los otros subservidores.

Seguidamente, la pantalla de guía M4-1 del otro subservidor es presentada sobre el dispositivo de juego. Sobre la pantalla M4-1, son presentados los nombres de los otros subservidores, aparte del propio. Cuando un jugador selecciona un subservidor sencillo, del mismo modo que en la operación S106 antes descrita, una petición de conexión es comunicada al subservidor seleccionado con el uso de la dirección IP de dicho subservidor y número de puerta. Subsiguientemente es ejecutado el tratamiento del mismo modo que en la fig. 12.

De este modo, mediante el almacenamiento de la información relativa a cada subservidor, y la disposición de una memoria compartida que pueda ser accedida por cada subservidor, es posible que cada uno de éstos conozca con certeza la condición de otros subservidores, además de él mismo. En consecuencia, dado que es posible para la información relativa a otros subservidores ser comunicada a un dispositivo de juego desde el subservidor al que está normalmente conectado, la conexión del dispositivo de juego puede ser cambiada directamente entre subservidores. Específicamente, se hace innecesario reconectar el dispositivo de juego al servidor principal 1, como era el caso convencionalmente, de modo que el número de peticiones de conexión al servidor principal 1 pueda ser reducido. La posibilidad de que el servidor principal 1 reciba peticiones de conexión que superen su capacidad de aceptación de ellas se reduce así, de modo que en los casos de una petición de conexión procedente de un dispositivo de juego que esté siendo rechazada por el servidor principal 1 pueda ser prácticamente eliminada. Esto contribuye a mejorar el servicio a los jugadores que utilicen la red.

Además, aunque el número de jugadores que participen en un juego de combate en la red a partir de un servidor de juego sencillo sea superior a uno, existe una única conexión entre el dispositivo de juego y el servidor de la red, es decir, es creado un único receptáculo. En consecuencia, como antes se ha descrito, el número de participantes procedentes de un único dispositivo de juego es comunicado anteriormente al servidor de la red (específicamente, al subservidor seleccionado) y como se muestra en la fig. 6, los datos de la pluralidad de jugadores son transmitidos con el uso de un único receptáculo, mediante una señal de datos sencilla.

Aunque pueden establecerse conexiones (receptáculos creados) que corresponden al número de participantes, esto necesita peticiones de conexión correspondientes al número de participantes, y con ello se da lugar a problemas relativos a la capacidad de aceptación de las peticiones de conexión, como ya se ha descrito. En consecuencia, de acuerdo con la presente realización, el tratamiento en servidor principal 1 de la aceptación de peticiones de conexión sobre el servidor principal 1 se reduce mediante el empleo de una única conexión (receptáculo único) para la conexión entre un único dispositivo de juego y un servidor de la red, con independencia del número de participantes procedentes de un único dispositivo de juego. El retardo del procedimiento sobre el servidor principal 1 puede así ser eliminado, lo que contribuye a un servicio mejorado.

El retardo en la comunicación sobre la red presenta también un problema en los siguientes casos: cuando un juego de preguntas (citado aquí como juego de preguntas en la red entre una pluralidad de jugadores) es jugado a través de la red, en algunos casos, además del número correcto de jugadores (o proporción de respuestas correctas), la clasificación es determinada teniendo en cuenta el tiempo para responder a las preguntas.

La fig. 17 es una vista que muestra una red en la que una pluralidad de dispositivos de juego están conectados a través de circuitos de comunicación a un servidor principal. El tiempo de comunicación entre el servidor principal 1 y los dispositivos de juego individuales es representado de modo diferentemente respectivamente en función de la distancia geográfica entre el servidor principal 1 y los dispositivos de juego individuales, la condición del circuito

ES 2 284 456 T3

(grado de interferencia), la velocidad de comunicación, y la actuación de los dispositivos de comunicación. Igualmente, los dispositivos de juego pueden ser dispuestos de manera separada geográficamente. Por ejemplo, al menos un dispositivo de juego puede estar dispuesto separado geográficamente, en un establecimiento A, ...Z.

5 En el caso de juego de preguntas en la red, una pluralidad de preguntas incluidas en él y que constituyen la información del juego, son distribuidas a cada dispositivo de juego desde un servidor principal 1. Los jugadores responden a las preguntas que son presentadas secuencialmente sobre las pantallas de los dispositivos de juego. Las respuestas de los dispositivos de juego son transmitidas al servidor principal 1. Igualmente, las correcciones o incorrecciones de las respuestas pueden ser determinadas en los dispositivos de juego individuales, y en el caso de una respuesta correcta es transmitida la información a este efecto. El servidor principal 1 determina la salida y/o el acuerdo en la valoración con el número de respuestas correctas de los jugadores (o la proporción de respuestas correctas).

15 Consideremos ahora el caso en el que una pluralidad de jugadores tiene el mismo número de respuestas correctas (i una proporción de ellas). Un método que puede ser utilizado en tales casos es comparar los tiempos de respuesta para todas las preguntas del juego por cada jugador, y dar al jugador cuyo tiempo de respuesta sea más corto la calificación más alta.

20 Existe el problema de que cuando este tiempo de respuesta es medido por el servidor principal 1, no puede serlo debido a discrepancias en los tiempos de comunicación sobre la red. El servidor principal 1 mide como tiempo de respuesta el tiempo desde el envío de la pregunta a los dispositivos de juego individuales, hasta la recepción de la información de la respuesta, o información correcta desde los dispositivos de juego individuales. En este caso, si los tiempos de comunicación entre el servidor principal 1 y los dispositivos de juego individuales son todos iguales, la diferencia de los tiempos de la distribución antes citada entre los dispositivos de juego hasta la recepción, refleja el tiempo de respuesta real desde la visualización de las preguntas en los dispositivos de juego individuales hasta que los jugadores responden a ellas.

30 No obstante, dado que como antes se ha dicho, los tiempos de comunicación entre el servidor principal 1 y los dispositivos de juego individuales son respectivamente diferentes, los tiempos desde la distribución antes citada entre cada uno de los dispositivos de juego hasta la recepción de ellos, no reflejan con precisión el tiempo de respuesta real. Es posible medir de antemano el tiempo de comunicación entre el servidor principal 1 y los dispositivos de juego individuales, pero existe la posibilidad de que este tiempo de comunicación pueda cambiar durante el juego de preguntas, debido a cambios por la condición de congestión de los circuitos. Por tanto, el tiempo de respuesta en cada dispositivo de juego no puede ser medido por el servidor principal

35 De acuerdo con ello, cada dispositivo de juego mide por sí mismo el tiempo de respuesta a la pregunta y comunica este tiempo de respuesta al servidor principal 1, junto con las respuestas o información en cuanto a sus correcciones o incorrecciones. El tiempo de respuesta puede ser, por ejemplo, el tiempo desde el comienzo de la recepción o terminación de la recepción de las preguntas que son distribuidas desde el servidor, hasta el comienzo o final de la entrada de las respuestas por el jugador. O puede ser el tiempo desde cuando el jugador fue capaz de responder (por ejemplo, cuando la pregunta fue presentada en la pantalla), hasta el comienzo o final de la entrada de una respuesta por el jugador.

45 Las figs. 18 y 19 son tablas de acciones de un juego de preguntas en la red. En la fig. 18, durante el período mientras dicho juego no se está ejecutando, los dispositivos de juego proporcionan un juego de preguntas ordinario a las unidades del dispositivo de juego individual (S400), ordinariamente modalidad de preguntas). Es decir, que los jugadores responden a un número preestablecido de preguntas presentadas en el dispositivo de juego, dirigidas a obtener un valor de respuesta correcto tan alto como sea posible.

50 Cuando ha de ser jugado un juego de respuestas en la red, ante todo el servidor principal 1 envía una señal de comienzo de entrada (S300) a los dispositivos de juego individuales, notificándoles de que un juego de preguntas en la red comenzará después de un cierto tiempo. Cuando los dispositivos de juego individuales reciben la señal de comienzo de entrada presentan una pantalla de aceptación de entrada (S401). Cuando los dispositivos de juego reciben la señal de comienzo de entrada, si un juego de preguntas ordinario está siendo jugado sobre la unidad de dispositivo de juego individual, el cambio a la pantalla de aceptación de entrada es efectuado tan pronto como aquél concluye.

60 La fig. 20 es un ejemplo de una pantalla de aceptación de entrada. Un jugador que desee participar en un juego de preguntas de la red inserta unas monedas en cantidad predeterminada, e introduce luego su nombre (S402) mediante la selección de los caracteres presentados en la pantalla de aceptación de entrada. Cuando la pantalla del dispositivo de juego es, por ejemplo, un panel de contacto, el jugador puede seleccionar los caracteres tocando los presentados, o dicho jugador puede seleccionar los caracteres presentados con el uso de una palanca de control.

65 En la fig. 18, si el jugador introduce su nombre antes del tiempo final de aceptación de entrada, y selecciona el pulsador "fin", el dispositivo de juego envía una señal de operación de entrada completada al servidor principal 1. La señal completada de operación de entrada incluye, por ejemplo, la entrada del nombre del jugador, la información y establecimiento donde el dispositivo de juego está dispuesto, y la información sobre identificación de dicho dispositivo de juego.

Cuando el servidor principal 1 recibe la señal de operación de entrada, verifica el dispositivo de juego que efectúa la entrada (S301). En un momento predeterminado, (por ejemplo, dos minutos) antes de final de la aceptación de entrada, notifica a cada dispositivo de juego que el plazo final es de dos minutos (S302). Cuando cada dispositivo de juego recibe la señal de aviso final de dos minutos presenta una cuenta regresiva del tiempo restante, hasta la aceptación del final de la cuenta en la pantalla de entrada de la fig. 20 (S403). Cada dispositivo de juego, cuando ha expirado el tiempo restante hasta la aceptación de entrada, rechaza la aceptación de entradas (S404), y envía al servidor principal 1 una señal de finalización de aceptación de entrada. Al igual que la señal completada de operación de entrada, la señal de terminación de aceptación de entrada incluye el nombre del jugador que efectúa la entrada, la información de la instalación donde está dispuesto el dispositivo, e información sobre identificación del dispositivo de juego. Si no se efectúa entrada alguna, en lugar del nombre del jugador, el dispositivo de juego envía una señal de terminación de aceptación de entrada, que incluye la información de “no entrada”.

Cuando el servidor principal 1 ha recibido una información de terminación de entrada procedente de todos los dispositivos de juego, separa fuera de todos los dispositivos de juego, aquéllos respecto a los cuales se ha hecho una entrada, y lleva a cabo una comprobación final de los nombres de los jugadores y de los dispositivos de juego individuales con respecto a los que se ha hecho una entrada (S303). En este punto, el servidor principal 1 distribuye a los dispositivos de juego donde hay una entrada, un vídeo explicatorio (S304) del juego de preguntas, usando para esta finalidad un modelo virtual del carácter de las ceremonias. Los dispositivos de juego individuales presentan el vídeo explicatorio (S405), y cuando éste concluye envía al servidor principal 1 una señal de “explicación completada”.

Cuando el servidor principal 1 ha recibido la citada señal procedente de todos los dispositivos de juego donde hay una entrada, comienza el juego de preguntas. Específicamente, si el número total de preguntas es, por ejemplo, de 30, el servidor principal 1 distribuye ante todo (S305) todas las 30 preguntas y sus respuestas correctas a los respectivos dispositivos de juego donde hay una entrada. La distribución procedente del servidor principal 1 puede ser hecha simultáneamente a todos los dispositivos de juego (o a todos aquellos donde haya una entrada), o puede hacerlo secuencialmente de modo dividido en el tiempo. En este caso de transmisión secuencial, en respuesta a la recepción de la señal de “explicación completada”, el servidor principal 1 puede enviar las preguntas y sus respuestas correctas a los servicios del juego que han transmitido esto. Debe apreciarse que además de las preguntas y sus respuestas correctas, el número de participantes es notificado también a los dispositivos de juego. Igualmente, las preguntas y sus respuestas correctas pueden ser distribuidas en modalidad de división de tiempo. Por ejemplo, ante todo, las primeras 10 preguntas pueden ser distribuidas, y luego, antes de que las 10 primeras preguntas hayan sido completadas pueden ser distribuidas las diez siguientes, y luego pueden ser distribuidas las diez preguntas finales.

Cuando las preguntas y sus respuestas correctas han sido recibidas, los dispositivos de juego presentan una cuenta regresiva del tiempo hasta el comienzo del concurso de preguntas (por ejemplo, 20 segundos) (S406). En este punto, es presentado también el número de participantes. Los jugadores pueden así tener la certeza del número de participantes. Cuando el concurso de preguntas ha comenzado, el dispositivo de juego se desplaza a la fig. 19, y ante todo selecciona la primera pregunta (S407).

En este punto, cuando las preguntas son presentadas, el dispositivo de juego comienza a medir el tiempo con el uso del temporizador, y mide el tiempo empleado hasta que es proporcionada la respuesta (S408). El jugador proporciona la respuesta a la pregunta mediante la selección de una de la pluralidad de alternativas seleccionables que son presentadas. Si la pantalla del dispositivo de juego es un panel de contacto, el jugador toca la respuesta seleccionada. Alternativamente, puede ser elegida otra respuesta usando la palanca de control. La fig. 21 muestra un ejemplo de una pantalla presentadora de preguntas.

Cuando el jugador selecciona una respuesta (S409), el dispositivo de juego detiene el tiempo de medición, y obtiene el tiempo de respuesta (S410). Además, determina si la selección alternativa hecha es o no correcta según la respuesta correcta distribuida (S410). Si la respuesta es correcta es presentado en la pantalla un mensaje al efecto de que esta es la respuesta correcta, y la información que incluye el número de la pregunta y el hecho de que la respuesta fue correcta son enviados al servidor principal 1, junto con el tiempo de respuesta obtenido. Por tanto, dado que cada dispositivo de juego mide el tiempo de respuesta y lo transmite al servidor principal 1, aunque los tiempos de comunicación entre el servidor principal 1 y los dispositivos de juego sean respectivamente diferentes, el servidor principal 1 puede adquirir un tiempo de respuesta preciso para cada dispositivo del juego.

Por otra parte, en el caso de una respuesta incorrecta, un mensaje al efecto de que la respuesta es incorrecta es presentado en la pantalla, y la información de la respuesta incluye sólo el número de la pregunta, y es transmitido el hecho de que la respuesta fue incorrecta, sin transmitir el tiempo de la respuesta. Igualmente, en el caso de que no se seleccionase un caso alternativo dentro del tiempo preestablecido previamente para responder a una pregunta (es decir, “tiempo concluido”) es considerada como una respuesta incorrecta. Debe apreciarse que la decisión de que una respuesta sea correcta podría ser hecha por el mismo servidor. En este caso, el servidor principal 1 transmite sólo las preguntas a los dispositivos de juego, y estos las envían al servidor principal 1, por cada pregunta, la respuesta seleccionada y el tiempo de respuesta. El servidor principal 1 adopta la decisión de si la respuesta que ha sido recibida para tal dispositivo de juego es correcta o incorrecta, y añade los tiempos de respuesta recibidos sólo con respecto a las respuestas corregidas.

Cuando el servidor principal 1 recibe la información de la respuesta (correcta o incorrecta) y el tiempo de ella en el caso de respuesta correcta, lo suma y calcula la valoración por cada pregunta (S306). Si el número de respuestas

correctas es el mismo se proporciona la calificación más alta a un jugador cuyo tiempo de respuestas total sea el menor. Cuando la calificación es determinada, el servidor principal 1 comunica las calificaciones acumuladas obtenidas individualmente a cada dispositivo de juego (S308). Igualmente, si un dispositivo visualizador separado para visualizar las valoraciones está dispuesto en la instalación donde se halla el dispositivo de juego (véase el “dispositivo de visualización de valoraciones” de la fig. 17), el servidor principal 1 transmite, por ejemplo los 10 jugadores de máxima puntuación y su acumulación en el correspondiente visualizador. Si dicho visualizador de valoración está dispuesto en una posición que es vista fácilmente por los jugadores que accionan el dispositivo de juego o, éstos pueden tener la certeza su propia valoración, y además, los nombres de los jugadores en la posición de máxima puntuación de cada pregunta.

Cuando un dispositivo de juego recibe la puntuación acumulada individual de cada servidor principal 1, lo presenta en el emplazamiento de valoración de la fig. 21, y selecciona la siguiente pregunta (S412), y se repite el tratamiento antes descrito de las operaciones S408 a S410.

Igualmente, para mantener el interés en el juego de preguntas, puede disponerse, por ejemplo, que las clasificaciones acumuladas no sean transmitidas en la etapa final (al final de 10 preguntas) del juego (el cálculo de las valoraciones si se sigue jugando). Es decir, que durante el juego, las valoraciones no son presentadas. Igualmente, con objeto de hacer posible una vuelta, la valoración puede ser determinada con la cuenta y/o el tiempo de respuesta asignado para una respuesta sencilla correcta doblada. Específicamente, si el servidor principal 1 normalmente (es decir, para preguntas distintas a las diez últimas) aumenta el número de respuestas correctas en 1 para la respuesta correcta de una pregunta, para las respuestas correctas a las últimas 10 preguntas puede incrementar el número de respuestas correctas mediante una pluralidad de cuentas (por ejemplo 2 cuentas) por respuesta correcta a una pregunta. Igualmente, el tiempo de respuesta de una respuesta correcta puede ser multiplicado por un factor predeterminado (por ejemplo 2) antes de ser añadido al total de tiempos de respuestas hasta este punto. La diferencia de los tiempos de respuesta se hace así mayor que en el caso ordinario, lo que hace más fácil una vuelta en la clasificación a conseguir.

Cuando todas las preguntas han finalizado (S307, S411), el servidor principal 1 compila las valoraciones finales y comunica las clasificaciones finales a los dispositivos de juego individuales, y comunica además los nombres de los ganadores finales y su puntuación al dispositivo de presentación de ello (A309). Los dispositivos de juego presentan las valoraciones finales (S413). Ha de apreciarse que puede disponerse una actuación de vídeo que caracterice un modelo virtual de caracteres de ceremonia (anuncio de los jugadores de máxima puntuación etc.) para ser distribuido después de completado el juego de preguntas, junto con la transmisión de la información de la clasificación final. Igualmente, pueden ser distribuidos vídeos separados a los dispositivos de juego de los jugadores de máxima puntuación y a los dispositivos de juego de los otros jugadores. Los servicios de juego retornan a la pantalla de modalidad ordinaria de preguntas después del lapso de tiempo preestablecido desde la presentación final de la clasificación.

Para el método de determinación de clasificación, si el número de respuestas correctas es el mismo y se tiene una clasificación de valor más alta de jugadores cuyo tiempo de respuesta total es más corto, puede ser adoptado, por ejemplo, el método de cambio de número de puntos por respuesta correcta de acuerdo con el tiempo de respuesta correcta. Por ejemplo, puede disponerse disminuir el número de puntos de acuerdo con la longitud de la respuesta después de la presentación de la pregunta, tal como 100 puntos si una respuesta es dada dentro de 5 segundos, 50 puntos si una respuesta es dada dentro de 10 segundos, y 60 puntos si una respuesta es dada dentro de 15 segundos. Si se hace así, el resultado total y/o la valoración es determinado por el total de puntos.

Como antes se ha descrito, en un juego de preguntas a través de la red, los dispositivos de juego calculan el tiempo de respuesta de las preguntas, y envían este dato al servidor principal 1. De este modo, aunque los tiempos de comunicación entre el servidor principal y los respectivos dispositivos de juego sean diferentes, el servidor principal que maneje el juego de preguntas puede obtener el tiempo de respuesta correcta por cada pregunta en cada dispositivo de juego.

Igualmente, la realización anterior puede ser aplicada a juegos de comunicación distintos a los de preguntas en la red. Por ejemplo, puede ser aplicado también a juegos en los que se cree una competición relativa al tiempo de respuesta hasta que un jugador efectúe una acción de entrada pedida por el juego, tal como un juego de desafío mecanográfico en la red, en el que una pluralidad de jugadores compiten en cuanto a la velocidad con la que pueden realmente introducir caracteres presentados desde el servidor, o un juego de desafío en la red de “rapidez y destreza”, en el que una pluralidad de jugadores compiten en cuanto a la velocidad con la que pueden ejecutar con precisión una operación de entrada presentada por el servidor. En el caso de juego de desafío mecanográfico en la red, letras o símbolos preestablecidos son distribuidos desde el servidor como información del juego, y por ejemplo, es medido el tiempo de respuesta desde el punto en el que es posible para el jugador ejecutar una operación de entrada correspondiente a dichas letras o símbolos distribuidos hasta que es efectuada la verdadera operación de entrada. Igualmente, en el caso de un juego de desafío en la red de rapidez y destreza, las posiciones en las que los caracteres diminutos aparecen y desaparecen sobre la pantalla y que son distribuidos como información del juego, por ejemplo es medido el tiempo de respuesta desde la aparición de un carácter diminuto sobre la pantalla hasta que el jugador efectúa una operación de entrada correspondiente a su posición. Los tiempos de respuesta medida son enviados al servidor principal, donde es calculada la salida o valoración en base al total de tiempos de respuesta. En este caso, el valor más alto es el obtenido del tiempo de respuesta total menor.

ES 2 284 456 T3

En lo anterior, de acuerdo con la presente invención, cuando es llevado a cabo un combate de juego de ordenador con el uso de una red que tenga retardo de comunicación, los tiempos de retardo entre los dispositivos de juego son hallados antes de comenzar dicho juego, y con el uso de ellos se obtiene la sincronización de los tiempos contados por los dispositivos del juego. Luego, durante el progreso del juego, las señales de datos operativos son tratadas después del lapso de tiempo de retardo más largo, después de la aparición de los tiempos de retardo medidos previamente entre los dispositivos de juego. De este modo, la señal de datos operativos puede ser tratada simultáneamente en una pluralidad de dispositivos de juego.

Igualmente, en un servidor de la red que maneja un juego en la red, la carga sobre el servidor principal que recibe peticiones de conexión inicial procedentes de dispositivos de juego, puede ser hecha más ligera.

Además, una pluralidad de jugadores pueden participar en un juego de red desde un único dispositivo de juego de ordenador.

Además, en un juego de comunicación en el que participa una pluralidad de jugadores, cuando hay una competición como hasta el momento en que cada jugador responde a la información del juego, distribuida desde el servidor, los dispositivos de juego operados por los jugadores individuales miden sus tiempos de respuesta, y los transmiten al servidor. Como resultado, aunque los tiempos de distribución de la información del juego desde el servidor hacia cada dispositivo de juego sean respectivamente diferentes, pueden ser hallados tiempos de respuesta precisa.

El alcance de la protección de la presente invención no queda limitado a las realizaciones que se han descrito en lo que antecede, sino que se extiende a las equivalentes de la invención, tal como se establece en las reivindicaciones de la patente.

REIVINDICACIONES

1. Un método de tratamiento de datos en el que intervienen una pluralidad de dispositivos de juego de ordenador (A, B, C) conectados a través de una red de comunicaciones, que comprende el paso de:

medir los tiempos de retardo de la comunicación entre dicha pluralidad de los respectivos dispositivos (A, B, C) midiendo para ello un retardo de la comunicación en cada dispositivo entre el tiempo en que se transmite un mensaje de ensayo desde dicho dispositivo a, y es recibido de vuelta desde, otro dispositivo (S1A, S1B, S1C);

y **caracterizado** por los pasos adicionales de:

adquirir el tiempo más largo de dichos tiempos de retardo;

sincronizar los tiempos contados por dicha pluralidad de dispositivos (A, B, C); y

durante la ejecución de un juego de ordenador en cada dispositivo (A, B, C), tratar los datos del juego recibidos de otro dispositivo en el lapso de tiempo más largo de dichos tiempos de retardo desde el tiempo de transmisión de los datos del juego desde el otro dispositivo, y tratar los datos transmitidos desde cada dispositivo (A, B, C) en el lapso de tiempo más largo de dichos tiempos de retardo desde el tiempo de transmisión de los datos del juego desde cada dispositivo;

en el que dicho paso de sincronización incluye los subpasos de:

iniciar el recuento de los tiempos en la pluralidad de dispositivos (A, B, C) después de que haya pasado un primer período de tiempo desde una transmisión de la señal de reposición transmitida desde un dispositivo (A) de dicha pluralidad de dispositivos a otros dispositivos (B, C) (S5A);

transmitir desde dicho un dispositivo (A) de dicha pluralidad de dispositivos a dichos otros dispositivos (B, C) un valor del recuento de los tiempos (S8A); y

detener temporalmente el incremento del recuento en cada uno de los otros dispositivos (B, C) de modo que la diferencia entre el valor de su propio recuento y el valor de recuento recibido desde ese un dispositivo (A) se convierta en un tiempo de retardo con respecto a ese un dispositivo (A) (S9B, S9C).

2. El método de tratamiento de datos de la reivindicación 1, en el que en la ejecución de un juego de ordenador en cada dispositivo (A, B, C) dichos datos del juego recibidos desde otro dispositivo comprenden información relativa al tiempo de transmisión de los mismos y cuándo son recibidos dichos datos del juego, el dispositivo de recepción reconoce cuándo ha transcurrido dicho tiempo más largo, usando para ello la diferencia entre dicho tiempo de transmisión y el tiempo que ha contado para sí mismo.

3. El método de tratamiento de datos de la reivindicación 1 ó 2, en el que al ejecutar un juego de ordenador en cada dispositivo (A, B, C), dichos datos del juego recibidos desde dicho otro dispositivo incluyen información en cuanto al número de jugadores que operan el otro dispositivo e información correspondiente a las operaciones de cada jugador, con lo que el dispositivo de recepción reconoce la longitud de dichos datos, usando para ello dicha información en cuanto al número de jugadores.

4. Un programa de ordenador que comprende instrucciones de ordenador, ejecutables por un dispositivo de ordenador que es uno de entre una pluralidad de dispositivos de juego de ordenador (A, B, C) conectados a través de una red de comunicaciones, para ejecutar el paso de:

medir los tiempos de retardo de la comunicación desde el dispositivo de ordenador a otros dispositivos de ordenador, midiendo para ello un retardo en la comunicación entre el tiempo en que se transmite un mensaje de ensayo desde dicho dispositivo de ordenador a, y es recibido de vuelta desde, otro dispositivo (S1A, S2B, S1C);

estando **caracterizado** el programa de ordenador por los pasos adicionales de:

adquirir el tiempo más largo de dichos tiempos de retardo medidos por todos los dispositivos de ordenador;

sincronizar los tiempos contados por dicha pluralidad de dispositivos (A, B, C); y

durante la ejecución de un juego de ordenador en el dispositivo de ordenador, tratar los datos del juego recibidos desde otro dispositivo en el lapso de dicho tiempo más largo de dichos tiempos de retardo desde el tiempo de la transmisión de los datos del juego desde el otro dispositivo, y procesar los datos transmitidos desde el dispositivo (A, B, C) en el lapso de tiempo más largo de dichos tiempos de retardo desde el tiempo de la transmisión de los datos del juego desde el dispositivo;

en el que dicho paso de sincronización de los tiempos incluye los subpasos de:

ES 2 284 456 T3

iniciar el recuento de los tiempos después de que haya pasado un primer período de tiempo desde una transmisión de una señal de reposición transmitida desde un dispositivo (A) de dicha pluralidad de dispositivos a otros dispositivos (B, C) (S5A);

5 transmitir desde dicho un dispositivo (A) de dicha pluralidad de dispositivos a dichos otros dispositivos (B, C) un valor de recuento de los tiempos (S8A); y

10 detener temporalmente el incremento del recuento en cada uno de los otros dispositivos (B, C) de modo que la diferencia entre su propio valor de recuento y el valor del recuento recibido desde ese un dispositivo (A) se convierte en un tiempo de retardo con respecto a ese un dispositivo (A) (S9B, S9C).

5. El programa de ordenador de la reivindicación 4,

15 el cual es tal que en la ejecución de un juego de ordenador en el dispositivo de ordenador, dichos datos del juego recibidos desde otro dispositivo comprenden información en cuanto al tiempo de transmisión de los mismos, y cuando se reciben dichos datos del juego, el dispositivo de recepción reconoce cuándo ha transcurrido dicho tiempo más largo, usando para ello la diferencia entre dicho tiempo de transmisión y el tiempo que ha contado para sí mismo.

20 6. El programa de ordenador de la reivindicación 4 ó 5,

25 el cual es tal que en la ejecución de un juego de ordenador en el dispositivo de ordenador, dichos datos del juego recibidos desde otro dispositivo incluyen información en cuanto al número de jugadores que operan un dispositivo e información correspondiente a las operaciones de cada jugador, con lo que el dispositivo de recepción reconoce la longitud de dichos datos, usando para ello dicha información en cuanto al número de jugadores.

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

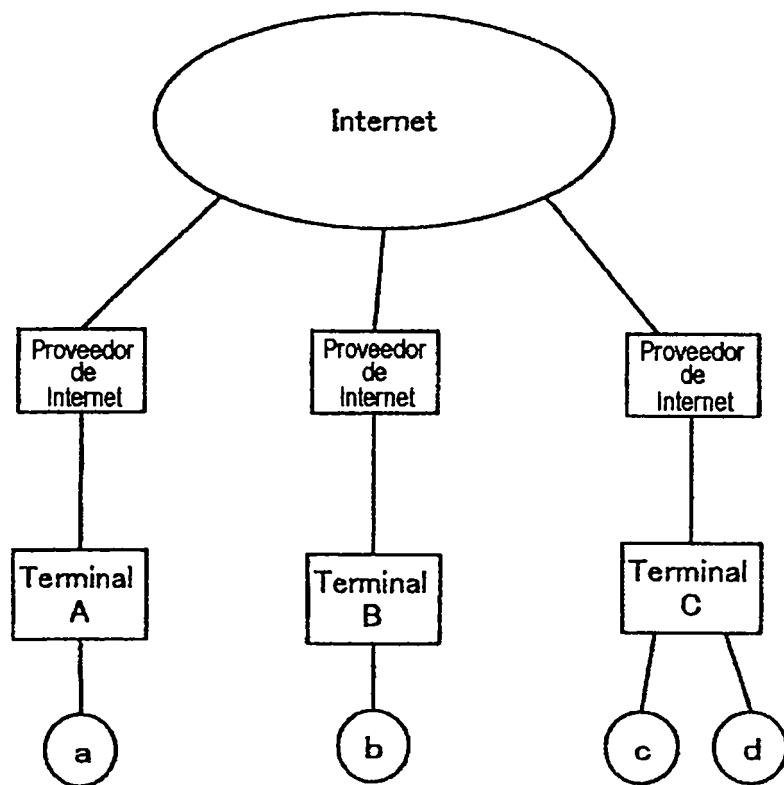


FIG. 2

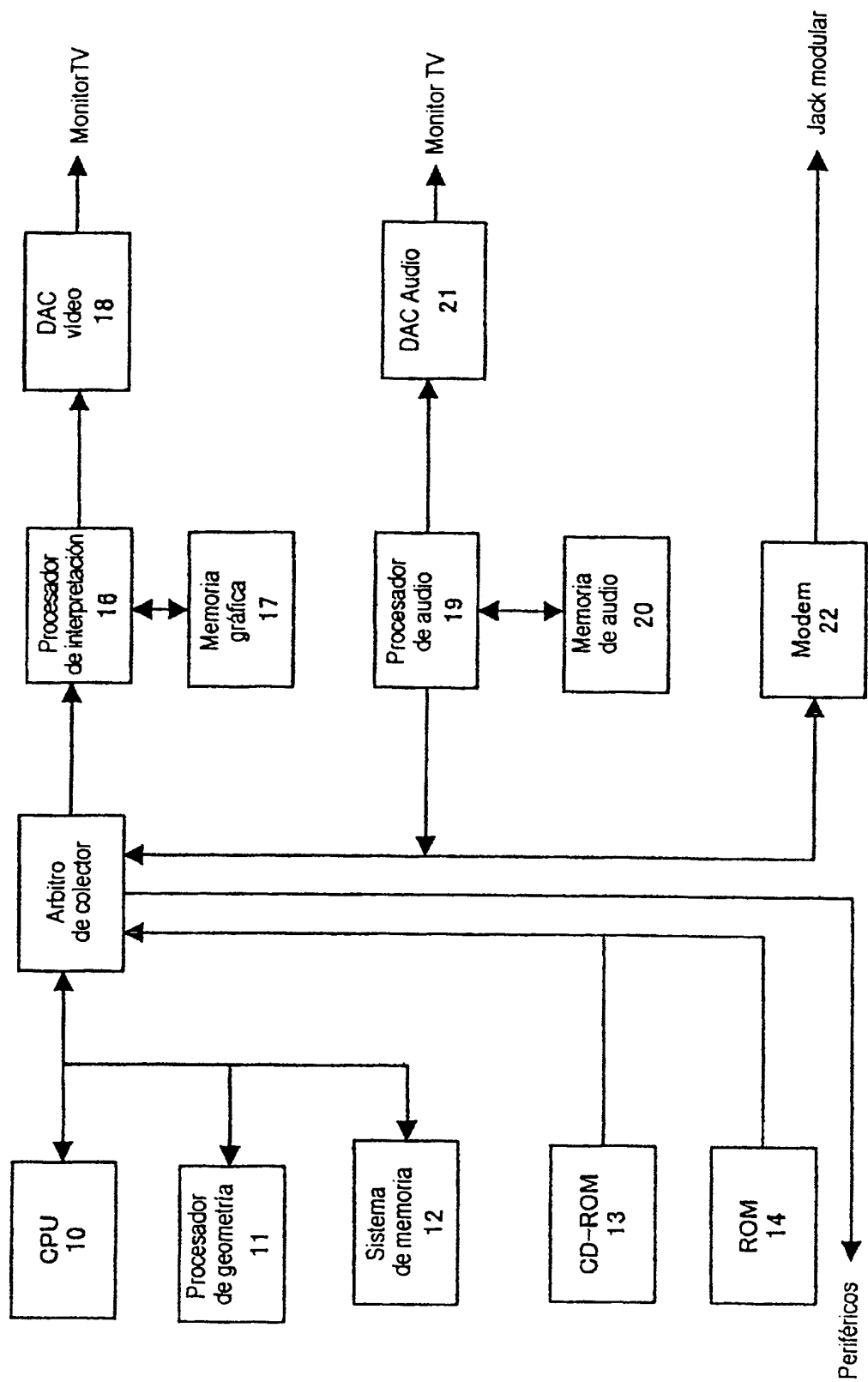


FIG. 3

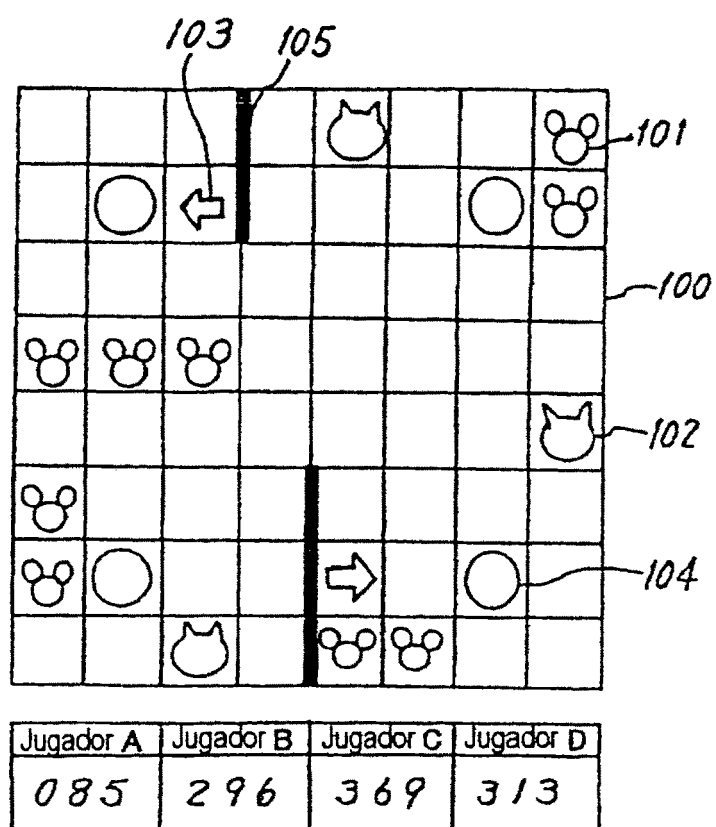


FIG. 4

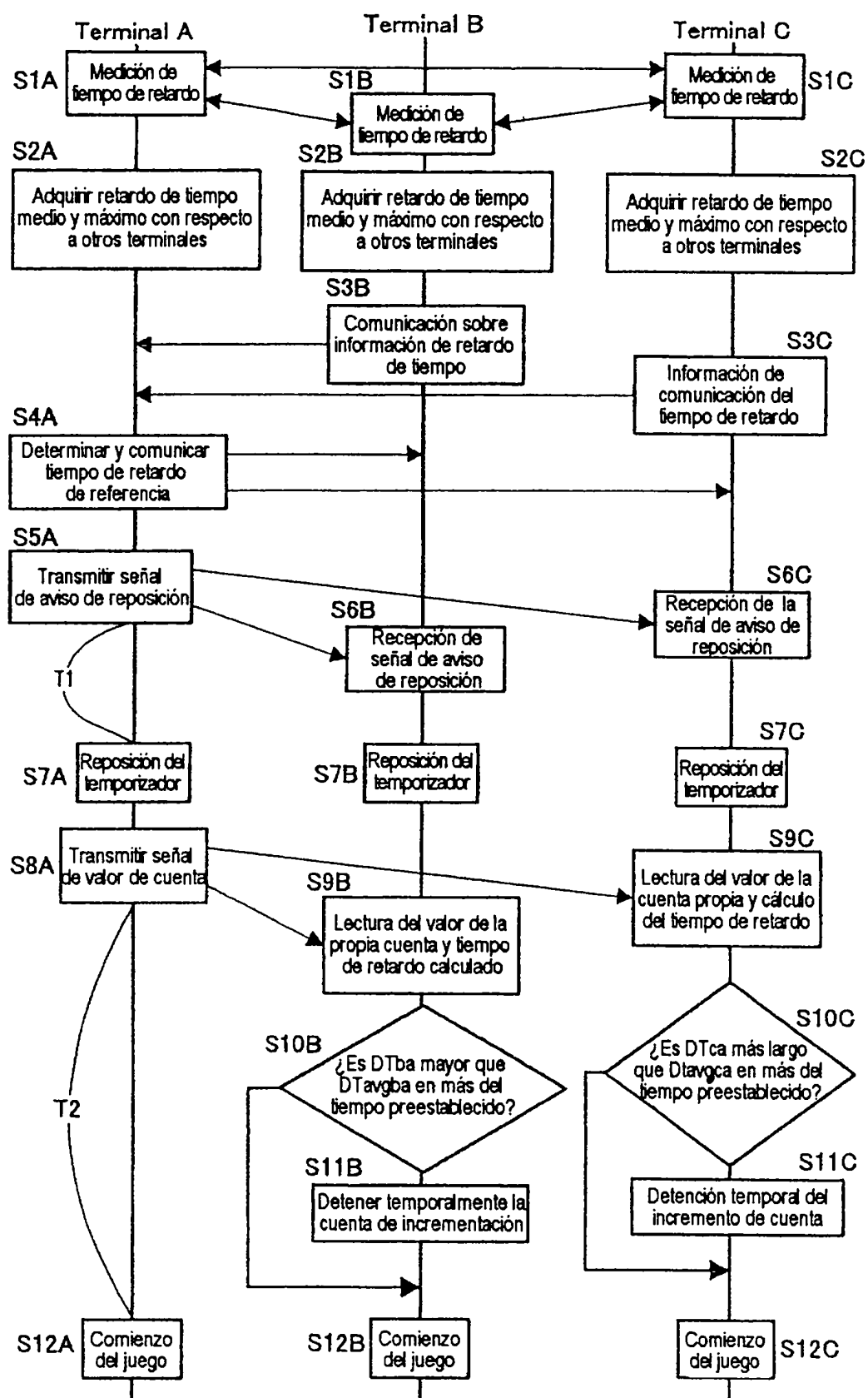


FIG. 5

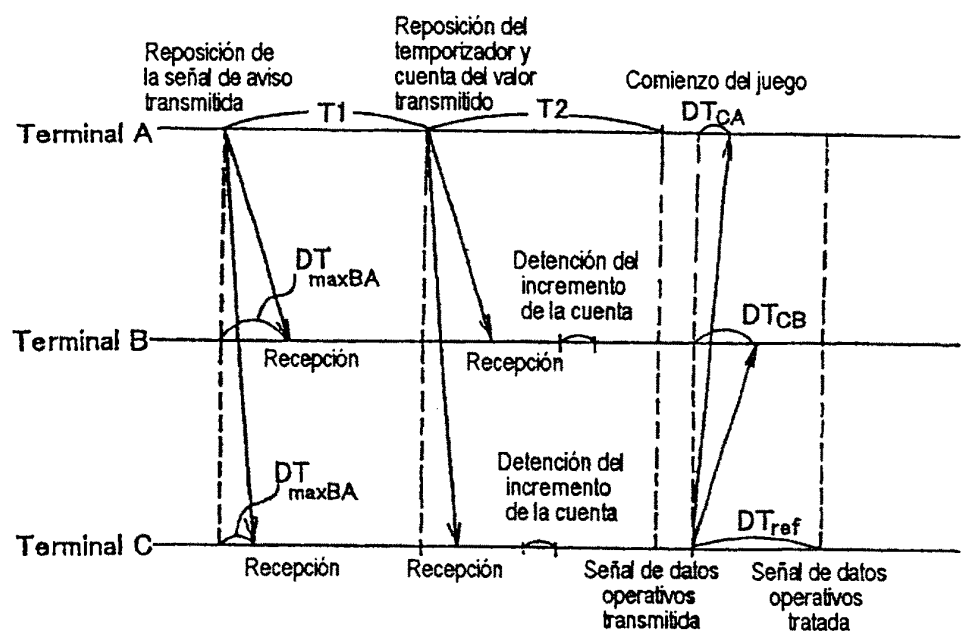


FIG. 6

Sección de encabezamiento 30 (Valor de cuenta, nº. de jugadores)	Sección de datos 40		
	Datos operativos del jugador 1	Datos operativos del jugador 2	...

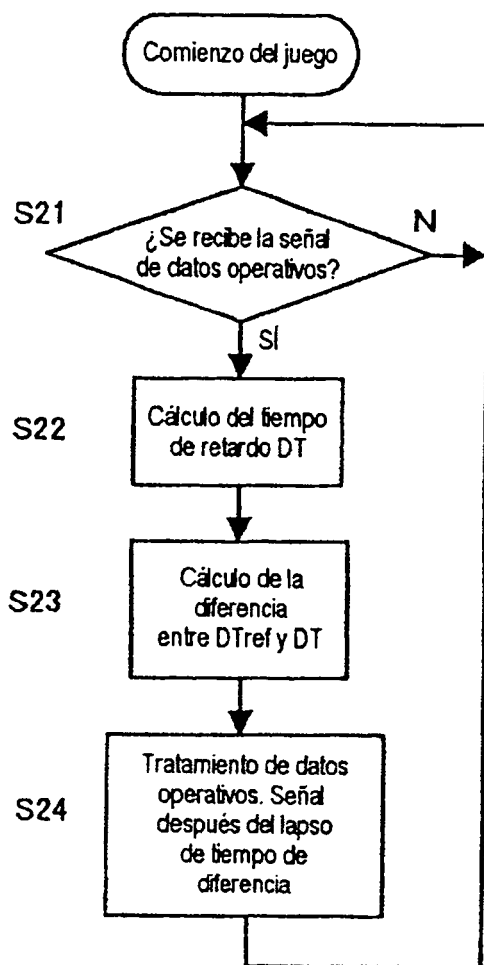


FIG. 7A

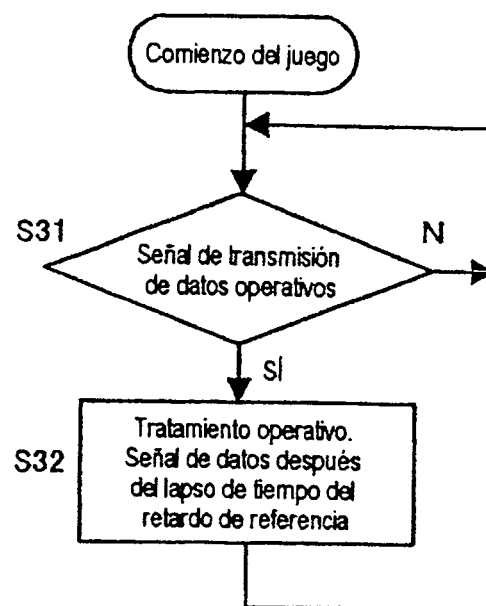
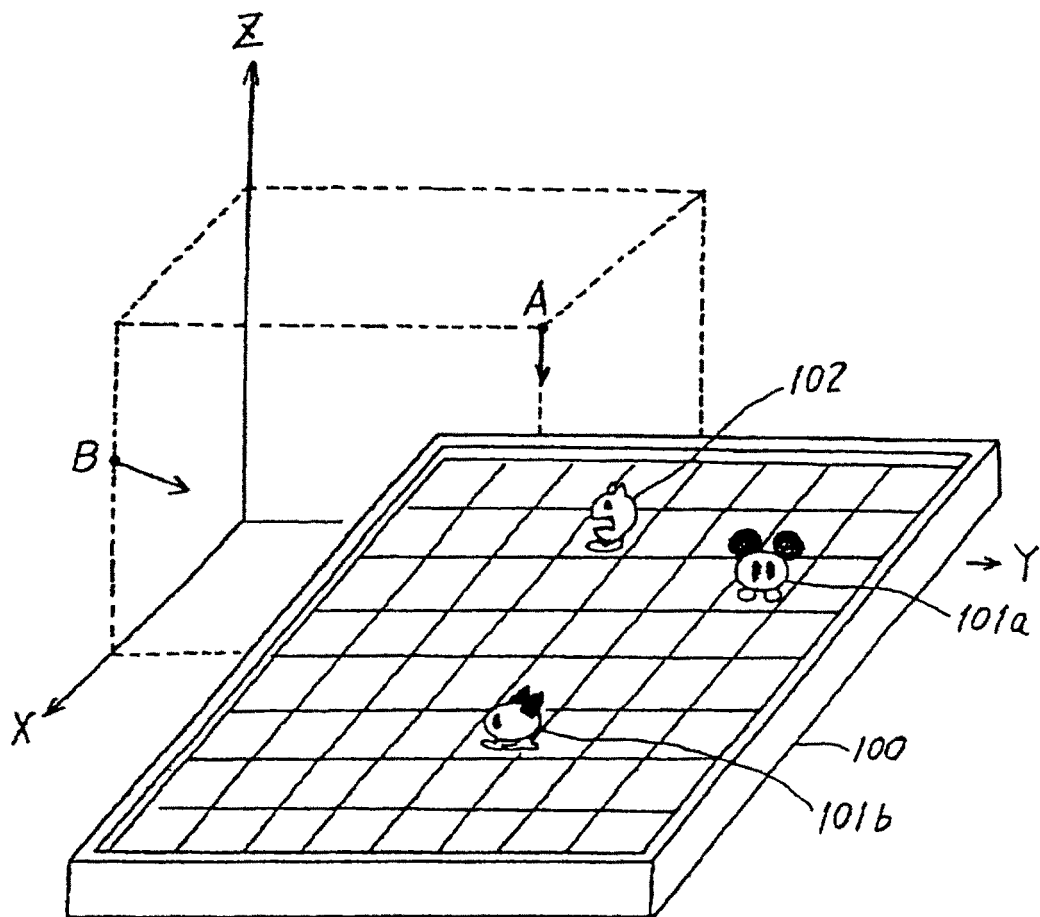


FIG. 7B

FIG. 8



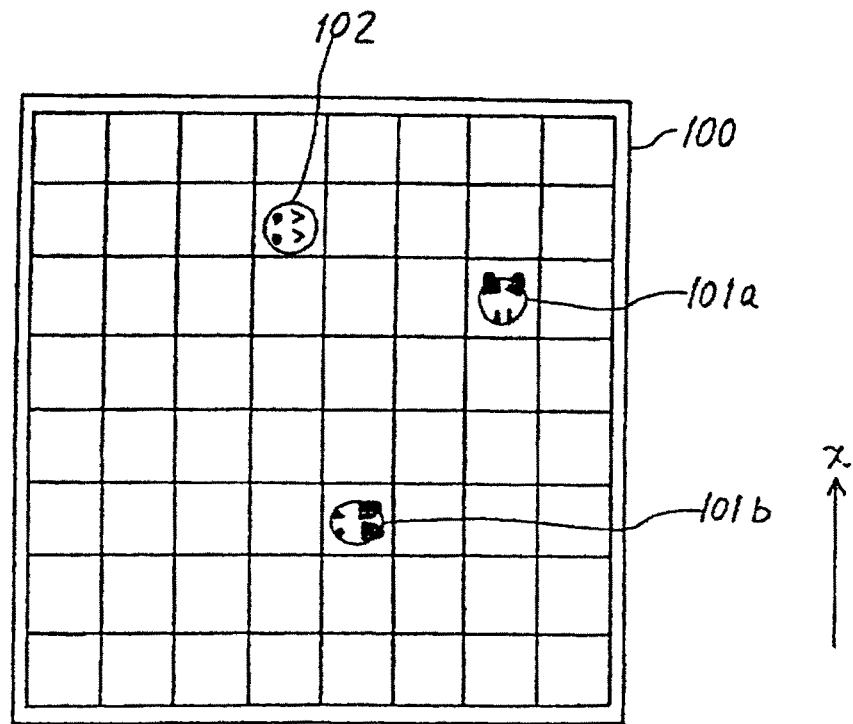


FIG. 9A

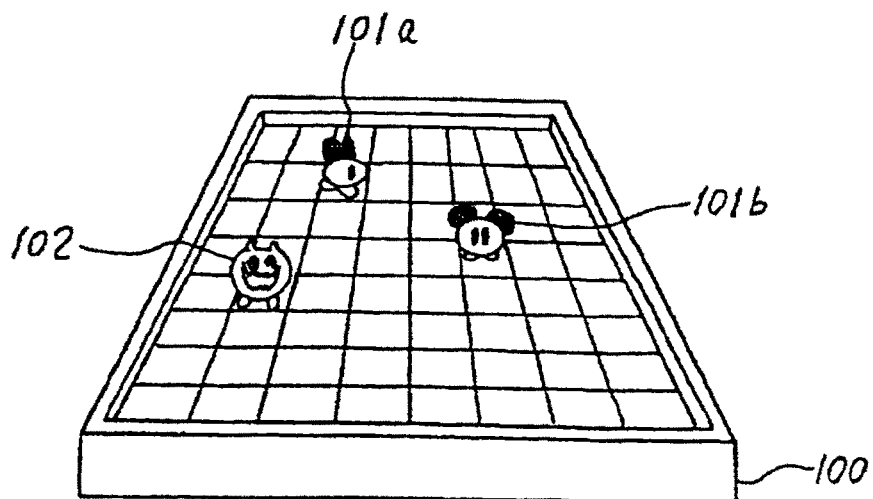


FIG. 9B

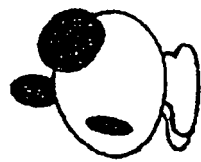


FIG. 10A



FIG. 10C



FIG. 10E



FIG. 10B



FIG. 10D



FIG. 10F

FIG. 11

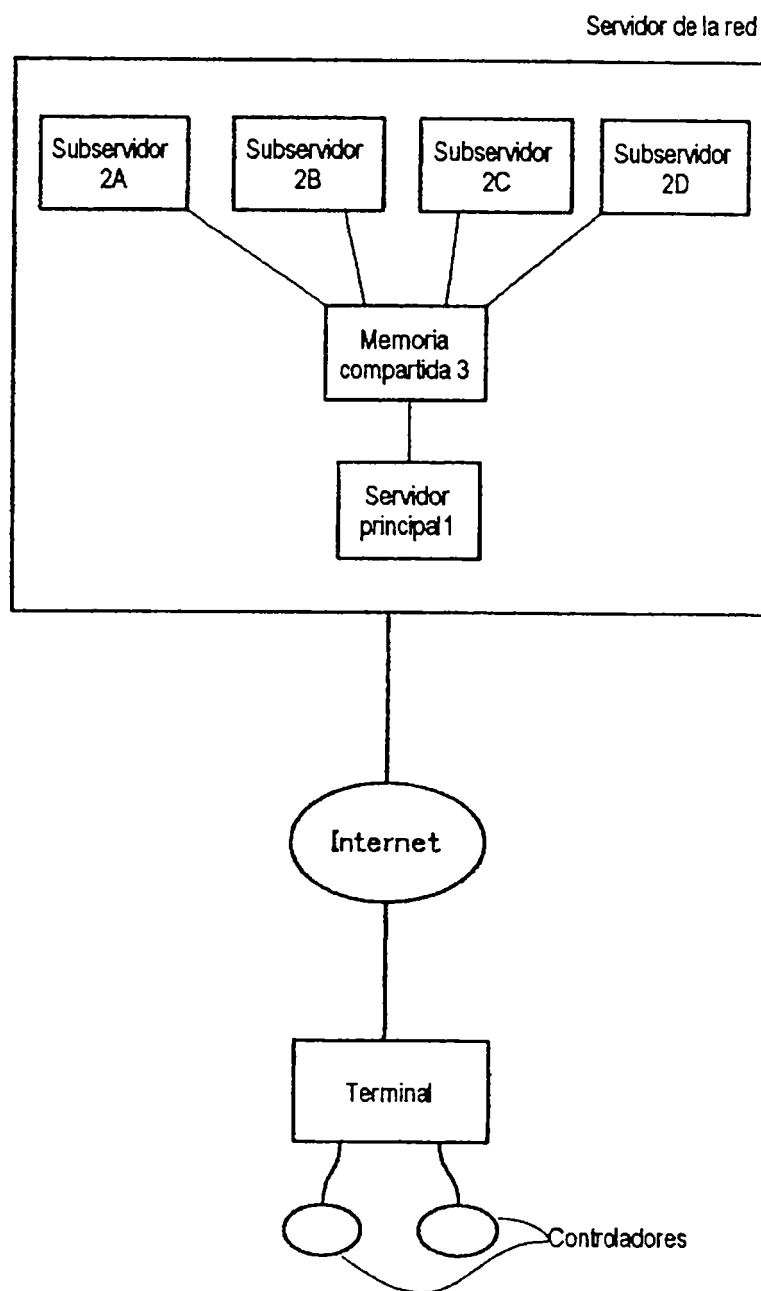


FIG. 12

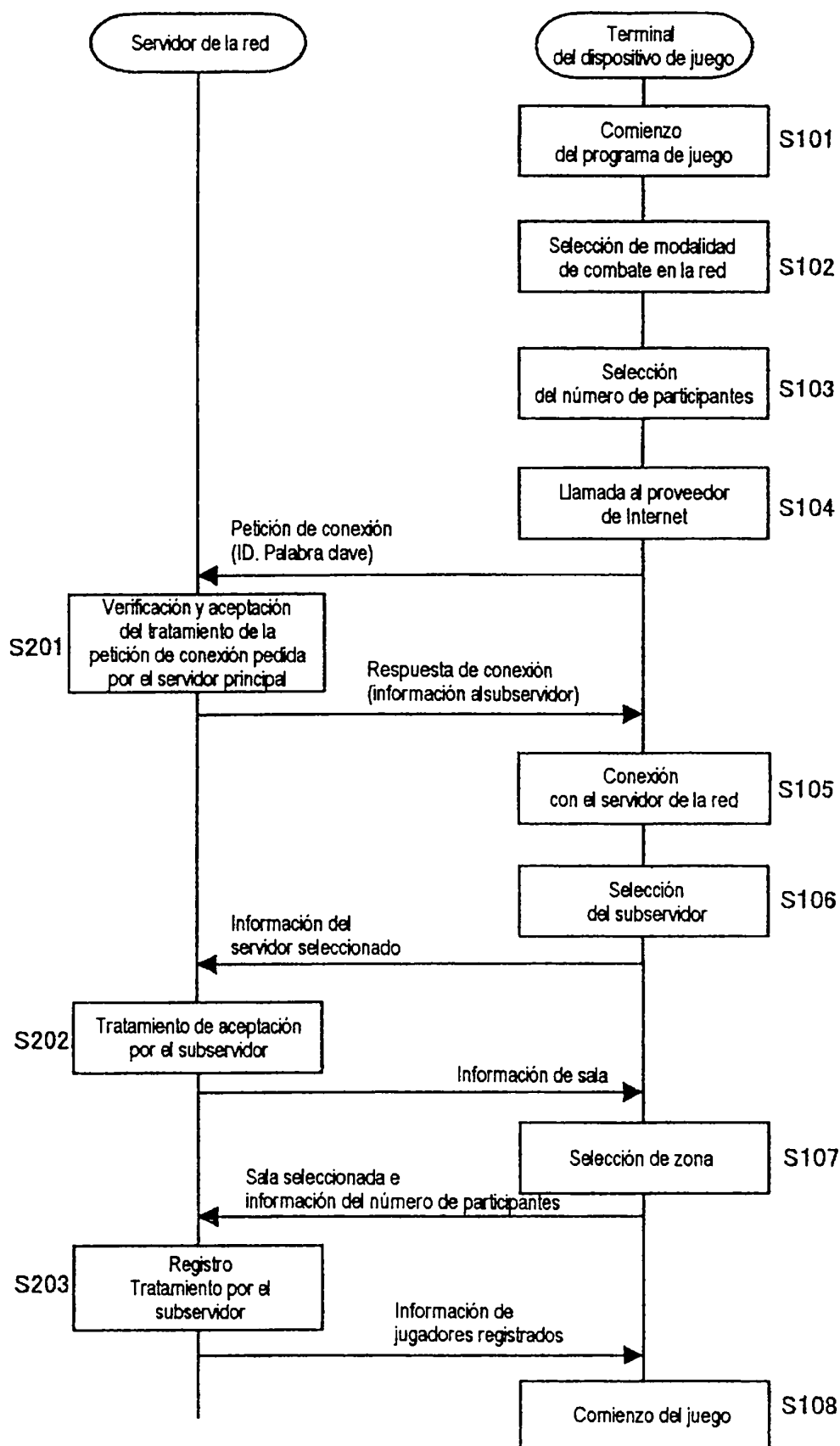


FIG. 13

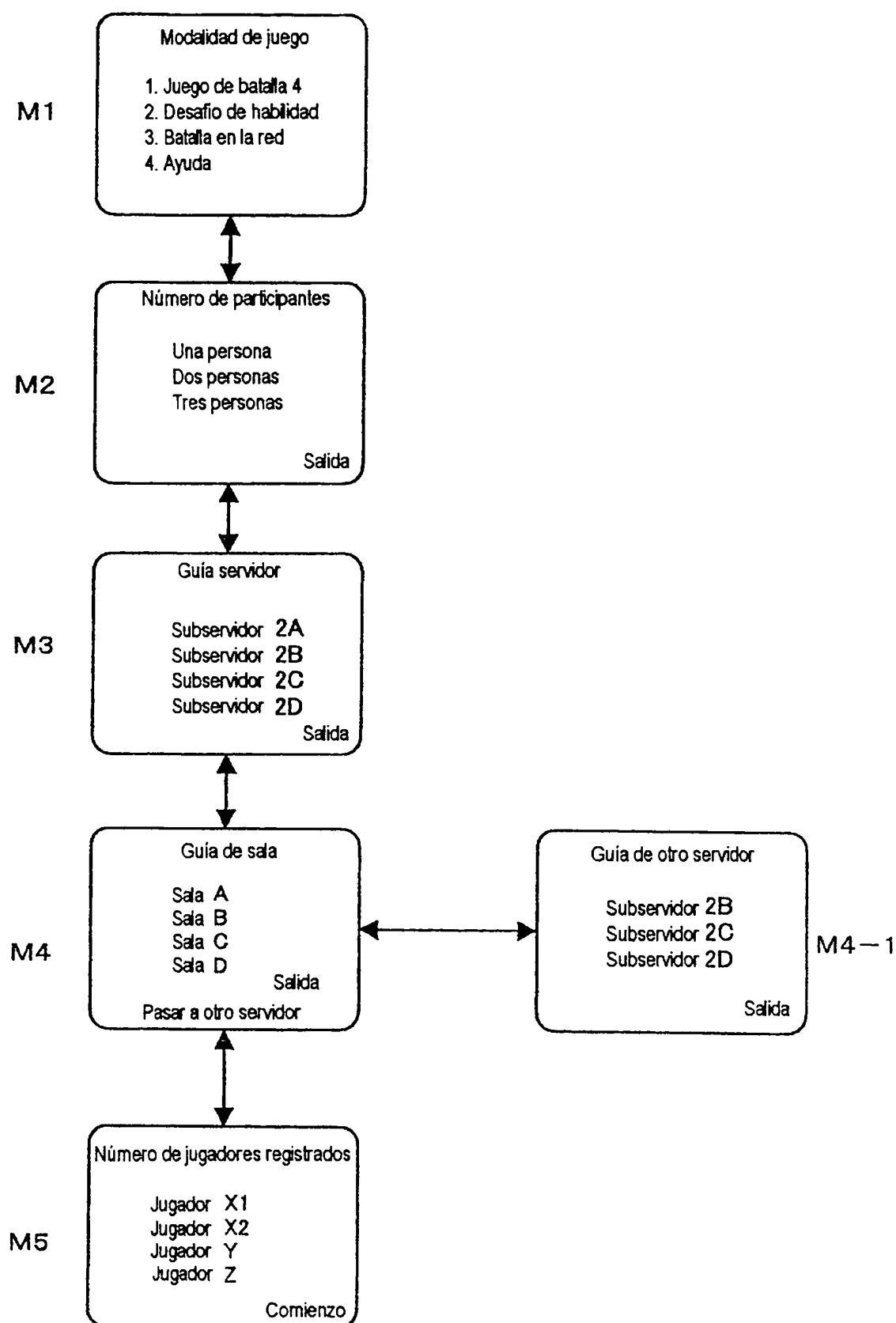


FIG. 14

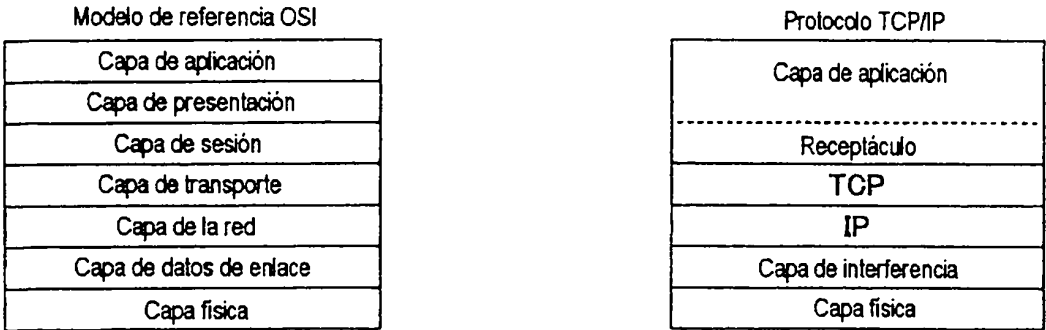


FIG. 15

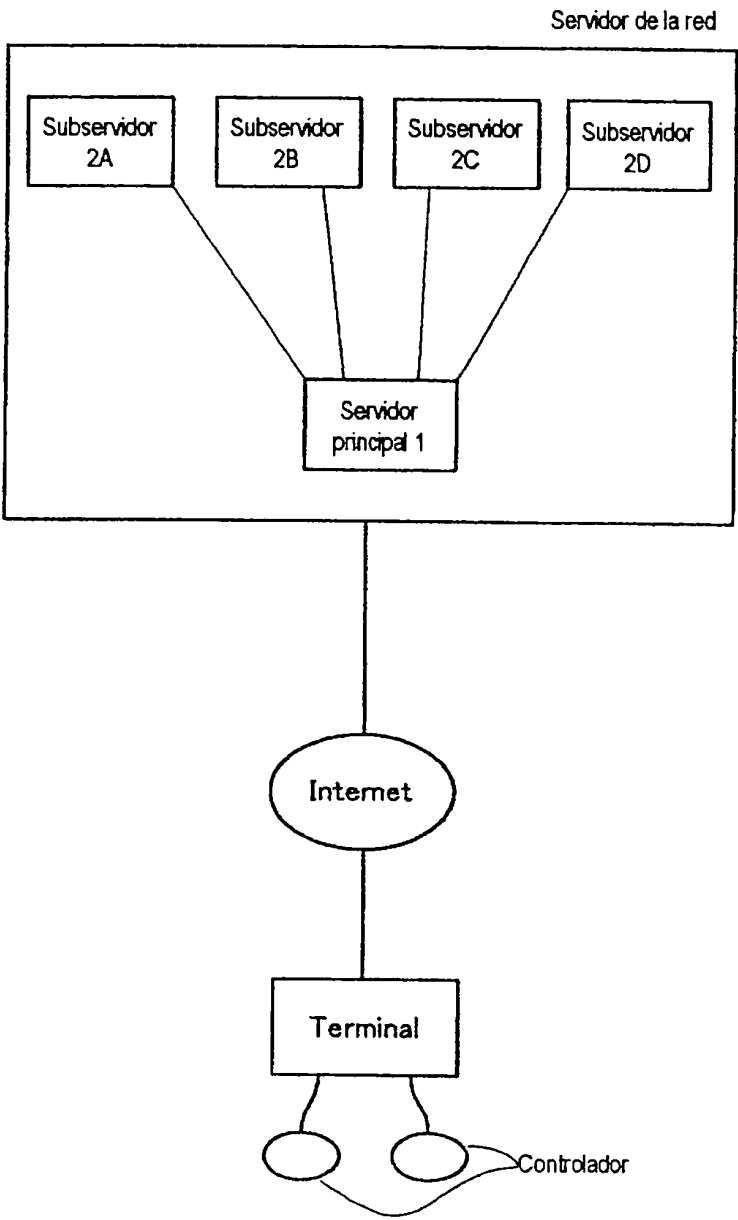


FIG. 16

	Sub 2A	Sub 2B	Sub 2C	Sub 2D	Main1
Sub 2A	—	2 0	2 0	2 0	2 0
Sub 2B	3 0	—	3 0	3 0	3 0
Sub 2C	1 5	1 5	—	1 5	1 5
Sub 2D	5 0	5 0	5 0	—	5 0

Lectura
↓

Escritura →

FIG. 17

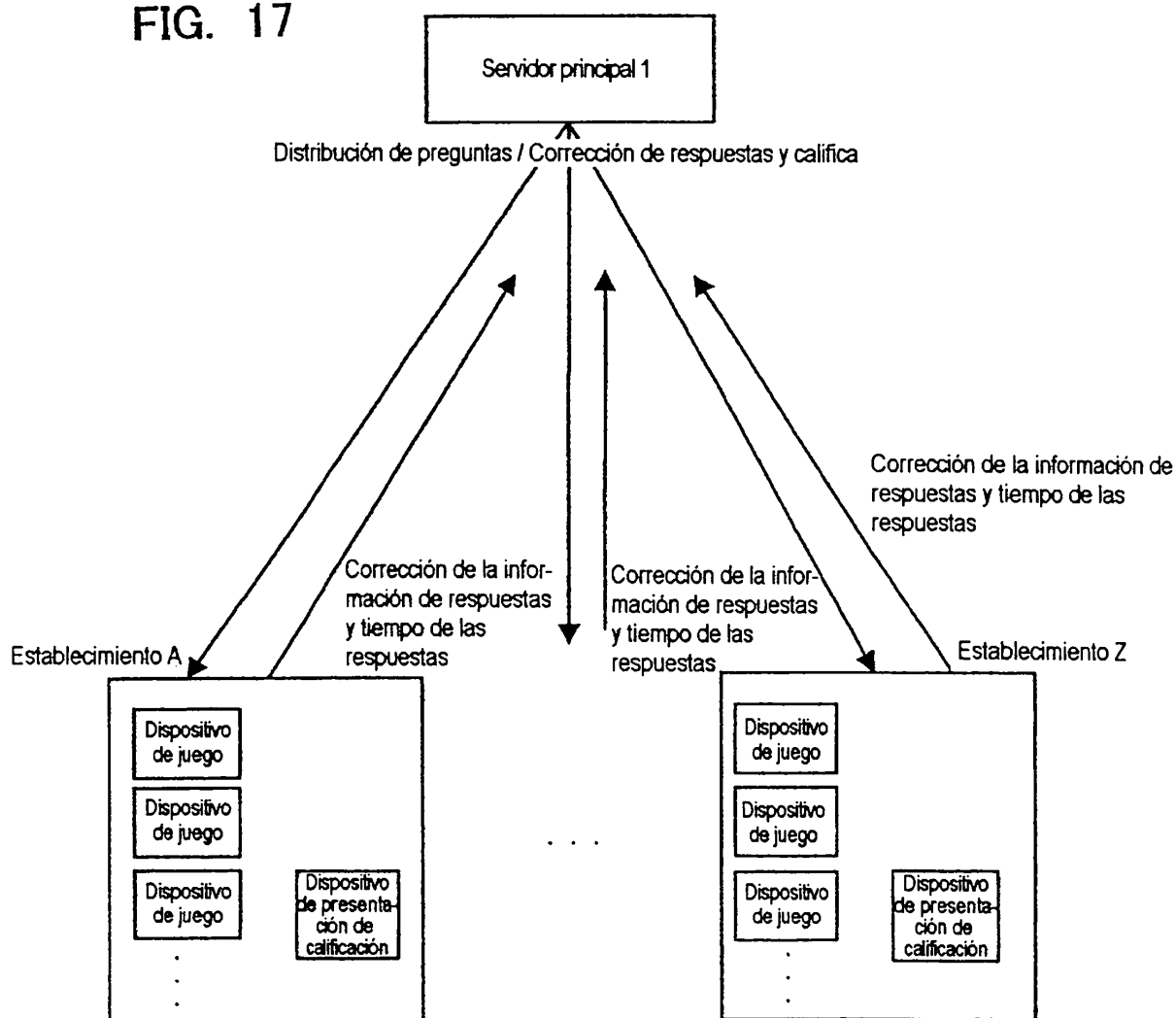
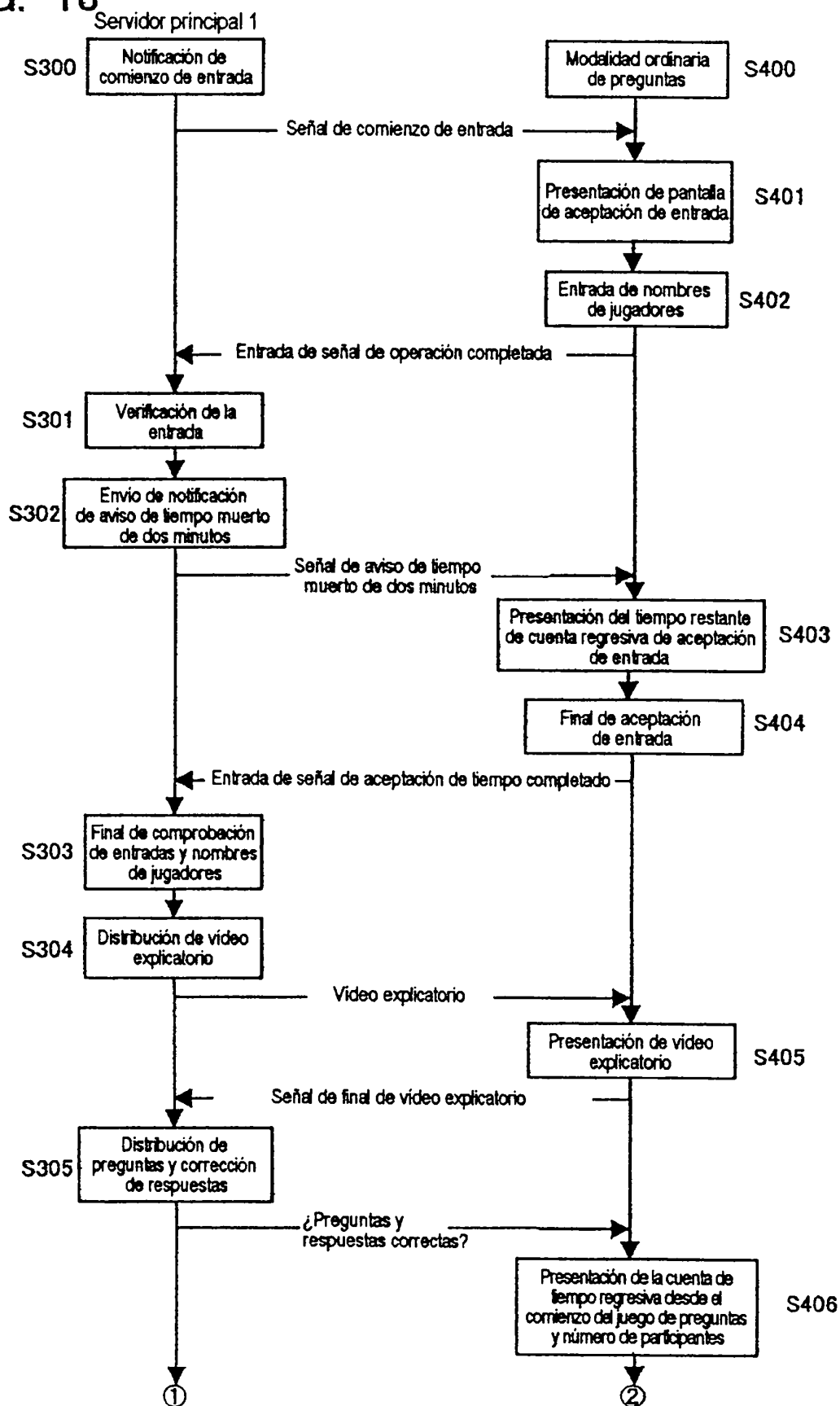


FIG. 18



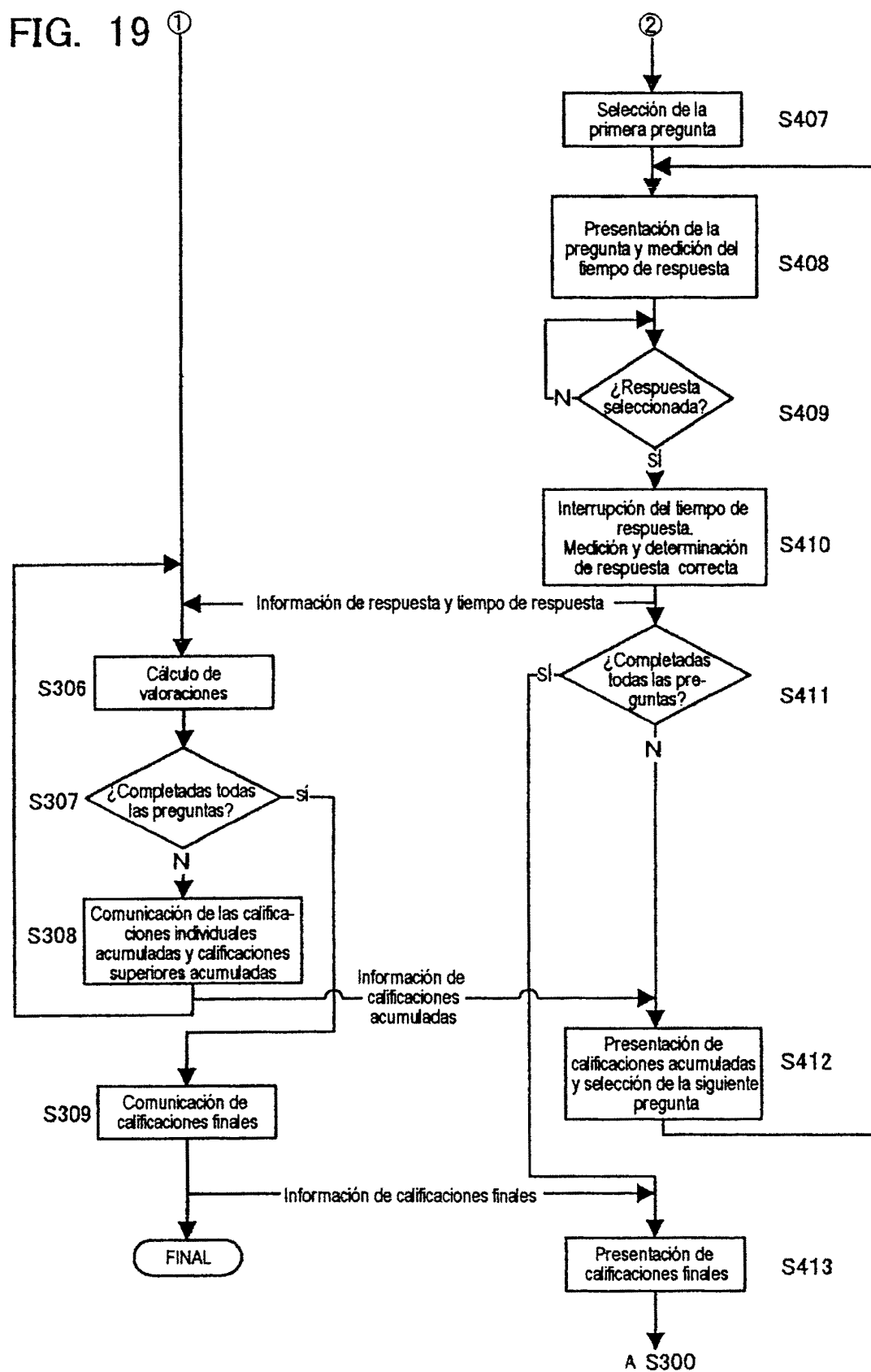


FIG. 20

Puede introducir el gran juego de preguntas de la red
Las entradas deben ser hechas en segundos

Por favor, introduzca su nombre

. . . GFA
B
C
D
E

Revisión

OK

Nombre

FIG. 21

Tiempo de respuesta Segundos

Calificación actual Posición

P1 . ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
 ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○?

Respuesta 1 . ○○○○○○○○
 2 . ○○○○○○○○
 3 . ○○○○○○○○
 4 . ○○○○○○○○