

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-233765

(P2004-233765A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int.Cl.⁷

G10H 1/00

G06F 13/00

F I

G10H 1/00

G06F 13/00

Z

540A

テーマコード (参考)

5D378

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-23625 (P2003-23625)

(22) 出願日 平成15年1月31日 (2003.1.31)

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(74) 代理人 100091340

弁理士 高橋 敬四郎

(74) 代理人 100105887

弁理士 来山 幹雄

(72) 発明者 菊池 健

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

Fターム(参考) 5D378 QQ01 QQ30 QQ32 QQ38

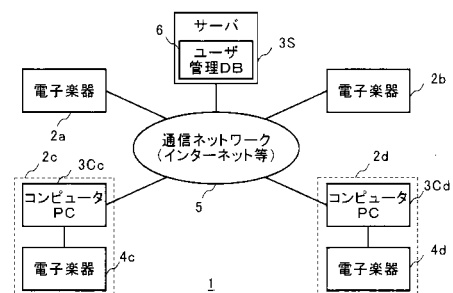
(54) 【発明の名称】 音楽情報提供サーバ及び電子音楽装置

(57) 【要約】

【課題】複数の電子音楽装置が接続可能で、一方の電子音楽装置から提供される情報を他方の電子音楽装置に対して提供可能なサーバを提供する。

【解決手段】音楽情報提供サーバは、通信ネットワークを介して複数の電子音楽装置と通信可能な通信手段と、前記通信ネットワークを介して、第1の電子音楽装置から楽器情報を受信する受信手段と、前記第1の電子音楽装置の前記通信ネットワークへの接続状況と、前記受信した楽器情報とを記憶する記憶手段と、前記記憶した接続状況と楽器情報とを前記通信ネットワークを介して第2の電子音楽装置に送信する送信手段とを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信ネットワークを介して複数の電子音楽装置と通信可能な通信手段と、
前記通信ネットワークを介して、第 1 の電子音楽装置から楽器情報を受信する受信手段と、
前記第 1 の電子音楽装置の前記通信ネットワークへの接続状況と、前記受信した楽器情報とを記憶する記憶手段と、
前記記憶した接続状況と楽器情報とを前記通信ネットワークを介して第 2 の電子音楽装置に送信する送信手段と
を有する音楽情報提供サーバ。

10

【請求項 2】

さらに、前記第 1 の電子音楽装置と第 2 の電子音楽装置が、前記通信ネットワークを介して、直接通信するための接続情報を提供する提供手段を有する請求項 1 記載の音楽情報提供サーバ。

【請求項 3】

通信ネットワークを介して音楽情報提供サーバと通信する通信手段と、
前記通信ネットワークを介して、音楽情報提供サーバに楽器情報を送信する送信手段と、
他の電子音楽装置の前記通信ネットワークへの接続状況と楽器情報とを前記通信ネットワークを介して前記音楽情報提供サーバから受信する受信手段と
を有する電子音楽装置。

20

【請求項 4】

通信ネットワークを介して音楽情報提供サーバと通信する通信手段と、
電子楽器を接続する接続手段と、
前記電子楽器から楽器情報を取得する取得手段と、
前記通信ネットワークを介して、音楽情報提供サーバに前記電子楽器の楽器情報を送信する送信手段と、
他の電子音楽装置の前記通信ネットワークへの接続状況と楽器情報とを前記通信ネットワークを介して前記音楽情報提供サーバから受信する受信手段と
を有する電子音楽装置。

【請求項 5】

前記受信手段は、さらに、前記他の電子音楽装置と前記通信ネットワークを介して、直接通信するための接続情報を前記音楽情報提供サーバから受信し、
前記通信手段は、さらに、前記接続情報に基づき前記他の電子音楽装置と通信可能な請求項 3 又は 4 記載の電子音楽装置。

30

【請求項 6】

(a) 通信ネットワークを介して複数の電子音楽装置と通信可能な通信手順と、
(b) 前記通信ネットワークを介して、第 1 の電子音楽装置から楽器情報を受信する受信手順と、
(c) 前記第 1 の電子音楽装置の前記通信ネットワークへの接続状況と、前記受信した楽器情報とを記憶する記憶手順と、
(d) 前記記憶した接続状況と楽器情報とを前記通信ネットワークを介して第 2 の電子音楽装置に送信する送信手順と
を有する音楽情報提供プログラムをコンピュータに実行させるためのプログラム。

40

【請求項 7】

(a) 通信ネットワークを介して音楽情報提供サーバと通信する通信手順と、
(b) 前記通信ネットワークを介して、音楽情報提供サーバに楽器情報を送信する送信手順と、
(c) 他の電子音楽装置の前記通信ネットワークへの接続状況と楽器情報とを前記通信ネットワークを介して前記音楽情報提供サーバから受信する受信手順と
を有する通信プログラムをコンピュータに実行させるためのプログラム。

50

【請求項 8】

(a) 通信ネットワークを介して音楽情報提供サーバと通信する通信手順と、
(b) 電子楽器を接続する接続手順と、
(c) 前記電子楽器から楽器情報を取得する取得手順と、
(d) 前記通信ネットワークを介して、音楽情報提供サーバに前記電子楽器の楽器情報を送信する送信手順と、
(e) 他の電子音楽装置の前記通信ネットワークへの接続状況と楽器情報とを前記通信ネットワークを介して前記音楽情報提供サーバから受信する受信手順と
を有する通信プログラムをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、電子音楽装置及び音楽情報提供サーバに関し、より詳しくは、音楽情報提供サーバに接続可能な電子音楽装置及び該電子音楽装置に接続される音楽情報提供サーバに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、複数の通信装置のユーザが、インターネット等の通信ネットワークを介してサーバコンピュータにアクセスし、該複数の通信装置のユーザ同士で音楽に関するチャットができるシステムが知られている。(例えば、特許文献1参照。)

20

【0003】

【特許文献1】特開平2001-195064号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

従来の通信装置では、各ユーザがどのような電子楽器を持っているかを判別することはできない。また、各ユーザの電子楽器が通信ネットワーク上のサーバに接続されているかどうかを判別することも不可能である。また、その楽器同士が直接データを送受信することも非常に困難である。

【0005】

本発明の目的は、複数の電子音楽装置が接続可能で、一方の電子音楽装置から提供される情報を他方の電子音楽装置に対して提供可能なサーバを提供することである。

30

【0006】

また、本発明の他の目的によれば、サーバに接続されている他の機種ユーザに対して、自身の機種を容易に判別させることのできる電子音楽装置を提供することである。

【0007】

また、本発明のさらに他の目的は、サーバに接続されている他のユーザの機種を判別することのできる電子音楽装置を提供することである。

【0008】

また、本発明のさらに他の目的は、サーバからの情報に基づき、他の電子音楽装置と直接情報通信を行うことのできる電子音楽装置を提供することである。

40

【0009】**【課題を解決するための手段】**

本発明の一観点によれば、音楽情報提供サーバは、通信ネットワークを介して複数の電子音楽装置と通信可能な通信手段と、前記通信ネットワークを介して、第1の電子音楽装置から楽器情報を受信する受信手段と、前記第1の電子音楽装置の前記通信ネットワークへの接続状況と、前記受信した楽器情報とを記憶する記憶手段と、前記記憶した接続状況と楽器情報とを前記通信ネットワークを介して第2の電子音楽装置に送信する送信手段とを有する。

【0010】

本発明の他の観点によれば、電子音楽装置は、通信ネットワークを介して音楽情報提供サ

50

サーバと通信する通信手段と、前記通信ネットワークを介して、音楽情報提供サーバに楽器情報を送信する送信手段と、他の電子音楽装置の前記通信ネットワークへの接続状況と楽器情報とを前記通信ネットワークを介して前記音楽情報提供サーバから受信する受信手段とを有する。

【0011】

本発明のさらに他の観点によれば、電子音楽装置は、通信ネットワークを介して音楽情報提供サーバと通信する通信手段と、電子楽器を接続する接続手段と、前記電子楽器から楽器情報を取得する取得手段と、前記通信ネットワークを介して、音楽情報提供サーバに前記電子楽器の楽器情報を送信する送信手段と、他の電子音楽装置の前記通信ネットワークへの接続状況と楽器情報とを前記通信ネットワークを介して前記音楽情報提供サーバから受信する受信手段とを有する。 10

【0012】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施例による音楽チャットシステム1のネットワーク構成を示すブロック図である。

【0013】

音楽チャットシステム1は、サーバコンピュータ3S（以下単にサーバ3Sと呼ぶ）、及び複数の電子音楽装置2a～2dのうちの少なくとも二つが、インターネット等の通信ネットワーク5を介して接続されることにより構成される。

【0014】

サーバ3Sは、例えば、コンピュータ等で構成され、電子音楽装置2から、該電子音楽装置の機種名（楽器情報）、ユーザ情報等の各種情報を受信し、電子音楽装置2の状況を受信したユーザ名に対応付けてユーザ管理データベース（DB）6に記憶する。また、電子音楽装置2の要求に従い、他の電子音楽装置2の現在の接続状況（オンライン又はオフライン）と、機種名等の各種情報を、ユーザ管理DB6から読み出し、電子音楽装置2へと提供する。 20

【0015】

なお、サーバ3Sが、電子音楽装置2から取得する情報としては、機種名、ユーザ情報の他に、例えば、掲示板に掲載するためのテキストデータや、MIDIデータ等の演奏データ等がある。また、サーバ3Sに通知する機種名（楽器の情報）としては、メーカー名、楽器種別（シンセサイザ、電子ピアノ、電子オルガンなど）、製品型番、ニックネーム、音源方式（ハードウェア／ソフトウェア音源、FM／PCM／物理モデル等）など、電子楽器をある程度識別できるものであればどのようなものでもよい。 30

【0016】

電子音楽装置2は、例えば、通信ネットワーク5に接続可能な電子楽器2a、2b又はコンピュータ3c（3d）と電子楽器4c（4d）の組合せである電子音楽装置2c、2dで構成される。なお、本明細書では、これらの電子音楽装置2a～2dを総称して、電子音楽装置2と呼ぶ。

【0017】

電子音楽装置2は、通信ネットワーク5に接続し、サーバ3Sに対して、自機の情報（機種名等）を通知するとともに、他の電子音楽装置2の情報をサーバ3Sから取得する。さらに、電子音楽装置2は、サーバ3Sから取得した情報を元に、複数の電子音楽装置2同士でサーバ3Sを介さずに直接データ通信を行うことができる。 40

【0018】

電子音楽装置2同士のデータ通信では、例えば、後述する音楽チャット処理におけるMIDIデータ等の演奏データ、テキストデータ、動画データ、音声データ等の各種データを送受信することができる。

【0019】

図2は、本発明の実施例による電子音楽装置2のハードウェア構成を示すブロック図である。 50

【0020】

電子音楽装置2のバス10には、RAM11、ROM12、CPU13、検出回路15、表示回路18、外部記憶装置20、音源回路21、効果回路22、MIDIインターフェイス24、通信インターフェイス26が接続される。

【0021】

ユーザは、検出回路15に接続される設定操作子17を用いて、各種設定をすることができる。設定操作子17は、例えば、マウス、文字入力用キーボード、スイッチ、ジョイスティック、ジョグシャトル等、ユーザの入力に応じた信号を出力できるものならどのようなものでもよい。

【0022】

また、設定操作子17は、マウス等の他の操作子を用いて操作する表示部19上に表示されるソフトスイッチ等でもよい。

【0023】

表示回路18は、表示部19に接続され、各種情報を表示部19に表示することができる。

【0024】

外部記憶装置20には、各種パラメータ、各種データ、及び本実施例を実現するためのプログラム及び演奏データ等を記憶することができる。

【0025】

RAM11は、フラグ、レジスタ又はバッファ、各種パラメータ等を記憶するCPU13のワーキングエリアを有する。ROM12には、各種パラメータ及び制御プログラム、又は本実施例を実現するためのプログラム等を記憶することができる。CPU13は、ROM12又は、外部記憶装置20に記憶されている制御プログラム等に従い、演算又は制御を行う。

【0026】

タイマ14は、CPU13に接続されており、基本クロック信号、割り込み処理タイミング等をCPU13に供給する。

【0027】

音源回路21は、外部記憶装置20等に記録された演奏情報MD、演奏操作子16又はMIDIインターフェイス24に接続されたMIDI機器4等から供給されるMIDI信号等の演奏信号に応じて楽音信号を生成し、効果回路22を介して、サウンドシステム23に供給する。

【0028】

効果回路22は、音源回路21から供給されるデジタル形式の楽音信号に各種効果を与える。サウンドシステム23は、D/A変換器及びスピーカを含み、供給されるデジタル形式の楽音信号をアナログ形式に変換し、発音する。

【0029】

演奏操作子16は、検出回路15に接続され、ユーザの演奏動作に従い、演奏信号を供給する。演奏操作子16は、少なくとも、MIDI信号等の演奏信号を出力可能な操作子であればどのようなものでもよい。

【0030】

MIDIインターフェイス(MIDI I/F)24は、電子楽器、その他の楽器、音響機器、コンピュータ等に接続できるものであり、少なくともMIDI信号を送受信できるものである。MIDIインターフェイス24は、専用のMIDIインターフェイスに限らず、RS-232C、USB(ユニバーサル・シリアル・バス)、IEEE1394(アイトリプルイー1394)等の汎用のインターフェイスを用いて構成してもよい。この場合、MIDIメッセージ以外のデータをも同時に送受信するようにしてもよい。

【0031】

MIDI機器4は、MIDIインターフェイス24に接続される音響機器、楽器等である。ユーザは、このMIDI機器4を演奏(操作)することにより演奏信号の入力を行うこ

10

20

30

40

50

ともできる。

【0032】

また、MIDI機器4は、演奏情報以外の各種データ及び各種設定を入力するための操作子としても用いることが出来る。

【0033】

通信インターフェイス26は、LAN（ローカルエリアネットワーク）やインターネット、電話回線等の通信ネットワーク27に接続可能であり、該通信ネットワーク27を介して、サーバコンピュータ3Sと接続し、他の電子音楽装置に関する情報を取得したり、自機の情報を提供したりすることができる。さらに、他の電子音楽装置2と接続して、後述の音楽チャット処理を行うことができる。

10

【0034】

なお、通信インターフェイス26及び通信ネットワーク27は、有線のものに限らず無線でもよい。また双方を備えていてもよい。

【0035】

なお、サーバ3Sのハードウェア構成は、図2に示す電子音楽装置2の構成とほぼ同一である。サーバ3Sとして、図2に示す構成を用いる場合は、演奏操作子16、音源回路21、効果回路22及びサウンドシステム23等は省略してもよい。また、ユーザ管理DB6は、外部記憶装置20内に構築される。

【0036】

図3は、本発明の実施例による音楽チャット画面190の一例を示す図である。この音楽チャット画面190は、サーバ3Sから取得する音楽チャット画面データに基づき電子音楽装置2の表示部19に表示される。

20

【0037】

音楽チャット画面190は、例えば、音楽や楽器に関する話題を中心としたインターネット上の掲示板（BBS）であり、掲示板への新規の書き込み（投稿）をしたり、既存の書き込みに返信をつけたりすることができる。また、電子音楽装置2からサーバ3Sにアップロードされている作品（演奏データ等）の再生を行うことができる。

【0038】

音楽チャット画面190には、例えば、ユーザからの投稿（ユーザ名等のユーザ情報を含む）、アップロードされているファイルの情報193、該アップロードされているファイルの再生指示ボタン172、ユーザのネットへの接続状況を表す接続状況表示194、該ユーザとの接続を要求する接続要求ボタン173、及び該ユーザの現在接続している楽器情報195が表示されている。

30

【0039】

ファイルの再生指示ボタン172を操作することにより、アップロードされているファイルが、操作を行った電子音楽装置2にダウンロードされ再生される。

【0040】

接続状況表示194が、オンライン（図中の白丸）であることを示している場合は、対応するユーザの電子音楽装置2がネット接続されている時なので、接続要求ボタン173を操作すると、後述する音楽チャット処理により、他の電子音楽装置2のユーザと音楽チャットを行うことができる。接続状況表示194が、オフライン（図中の黒丸）である場合には、対応するユーザの電子音楽装置2が、ネット接続されていない時なので、音楽チャットを行うことはできない。なお、接続状況の表示は、図示の例に限らずオンラインとオフラインの区別がつくものであれば、どのようなものでもよい。

40

【0041】

なお、電子音楽装置2がコンピュータ3cと電子楽器4cの組合せである場合、接続状況表示194は、コンピュータ3cのネット接続状態を表示する。この場合、電子楽器4cの状態及びコンピュータ3cとの接続状態に対応して、楽器情報195の表示態様を異ならせるようにするとよい。なお、電子楽器4cの状態に応じて、接続状況表示194を変えるようにしてもよい。その場合は、電子楽器4cがコンピュータ3cを介して、ネット

50

接続している場合に、オンラインである旨の表示を行い、それ以外の場合、例えば、電子楽器 4 c の電源がオフ若しくはコンピュータ 3 c との接続が切断された場合は、オフラインである旨の表示を行う。

【0042】

このように、接続状況表示 194 を設けることで、電子音楽装置 2 のネット接続状況を簡単に判別することができ、また、接続要求ボタン 173 を操作することで、簡単に他の電子音楽装置 2 とネット接続を行うことが出来る。

【0043】

楽器情報 195 は、現在接続されている電子音楽装置（又は電子楽器）を判別するためのものであり、楽器の名称、種類等に限らず、対応している音源の規格等を表示するようにしてもよい。また、オフラインのユーザの場合は、楽器情報 195 を表示しないようにしてもよいし、最後にオンラインだった時に接続されていた電子楽器の情報を表示するようにしてもよい。

【0044】

以上のように、他のユーザの電子音楽装置（又は電子楽器）の種別が簡単に認識できるので、ユーザの所有する電子音楽装置（又は電子楽器）との整合性を認識することが容易に行える。また、音楽チャットを行いたい楽器の種類を簡単に見つけることができる。例えば、自機が電子ピアノである場合に、MIDI 信号を出力可能なギター、ベース、ドラムなどと音楽チャットを行いたいときには、楽器情報 195 を参照することで、簡単に探し出すことができる。なお、本実施例では、ユーザが自分で、所望の楽器を所有するユーザを探すこととしているが、自動的に検索できるようにしてもよい。

【0045】

図 4 は、本実施例による電子音楽装置 2 が電子楽器 2 a である場合のサーバ 3 S との接続処理を表すフローチャートである。なお、サーバ 3 S と電子楽器 2 a は、予め通信ネットワーク 27 を介して接続されているものとする。

【0046】

ステップ S A 1 では、サーバ S 3 での処理を開始して、次のステップ S A 2 に進む。ステップ S A 2 では、後述するステップ S A 9 で電子楽器 2 a から送信される楽器情報とユーザ情報又はステップ S A 14 で送信されるネット接続のオフライン設定等のネット接続設定情報の受信を検出する。ネット接続設定情報を受信した場合は、YES の矢印で示すステップ S A 3 に進み、受信しない場合は、NO の矢印で示すステップ S A 4 に進む。

【0047】

ステップ S A 3 では、ステップ S A 2 で受信したネット接続設定情報に基づきユーザ管理 DB 6（図 1）を更新する。受信したネット接続設定情報が、楽器情報とユーザ情報である場合は、ユーザの楽器のネット接続状態をオンラインに変更し、楽器の機種等の情報と共に、ユーザ管理 DB 6 に記憶する。受信したネット接続設定情報が、ネット接続のオフライン設定の場合は、ユーザの電子音楽装置のネット接続状態をオフラインに変更する。

【0048】

ステップ S A 4 では、後述する音楽チャット処理を実行する。音楽チャット処理では、少なくともネット接続情報を含む各ユーザの情報をサーバ 3 S に接続される各電子音楽装置 2 に提示し、電子楽器 2 a の要求に従い、他の電子音楽装置 2 への接続に必要な情報を提供する。

【0049】

ステップ S A 5 では、その他の処理を行う。ここで行われる処理は、ステップ S A 4 で行う音楽チャット処理以外の全ての処理であり、例えば、電子楽器 2 a からの各種データ（演奏データ等）のアップロード及びダウンロードの受付、音楽チャット画面への新規投稿及び返信の受付、ユーザの登録等である。

【0050】

ステップ S A 6 では、サーバ 3 S 側での処理を終了する。なお、このサーバ 3 S 側での処理は、サーバ 3 S の起動中繰り返し起動されている。

10

20

30

40

50

【0051】

ステップS A 7では、電子楽器2 a側での処理を開始し、ステップS A 8では、ユーザ情報を入力する。ユーザ情報は、例えば、サーバ3 Sにログインするためのユーザ名、パスワード等である。ユーザ情報の入力、例えば、図1の設定操作子1 7等を用いて行われるが、外部記憶装置2 0若しくは、ROM 1 2等にユーザ情報を記憶しておき、サーバ3 Sへの接続後自動的にそれを送信するようにしてもよい。

【0052】

ステップS A 9では、楽器情報と、ステップS A 8で入力したユーザ情報をサーバ3 Sに送信する。楽器情報は、外部記憶装置2 0若しくは、ROM 1 2等に予め記憶されていて、それを自動的に読み出して送信するものとする。なお、楽器情報をユーザが手動で入力することもできる。その後、ステップS A 1 0で、ネット接続をオンラインに設定する。 10

【0053】

ステップS A 1 1では、装置の停止指示を検出する。停止指示を検出した場合は、YESの矢印で示すステップS A 1 4に進み、検出しなかった場合は、NOの矢印で示すステップS A 1 2に進む。

【0054】

ステップS A 1 2では、後述する音楽チャット処理を実行する。音楽チャット処理では、音楽チャット画面データをサーバ3 Sから取得し、該音楽チャット画面データに基づく音楽チャット画面(図3)を参照して、ユーザが接続を希望する他の電子音楽装置2のへの接続に必要な情報を取得し、該他の電子音楽装置2と直接接続を確立し、音楽チャットを実行する。 20

【0055】

ステップS A 1 3では、その他の処理を行う。ここで行われる処理は、ステップS A 1 2で行う音楽チャット処理以外の全ての処理であり、例えば、サーバ3 Sへの各種データ(演奏データ等)のアップロード及びダウンロード要求、音楽チャット画面への新規投稿及び返信の送信、ユーザ登録等である。また、電子楽器2 a本来の機能である処理、例えば、演奏操作子による演奏、演奏データの自動演奏、各種設定等の処理を行うことができる。

【0056】

ステップS A 1 4では、ステップS A 1 1での装置の停止指示を受けて、サーバ3 Sに、ネット接続をオフラインに設定する旨の情報を送信し、その後ネット接続を切断し、ステップS A 1 5で、電子楽器2 a側での処理を終了する。なお、この電子楽器2 a側の処理は、電子楽器2 aの電源投入時から電源切断時まで実行される。 30

【0057】

図5は、本実施例による電子音楽装置2がコンピュータ3 cと電子楽器4 cの組合せである場合のサーバ3 Sとの接続処理を表すフローチャートである。

【0058】

ステップS B 1からS B 6までのサーバ3 S側の処理は、図4に示したステップS A 1からS A 6までの処理とほぼ同じものであるので、ここでは、その説明を省略する。

【0059】

以下のステップS B 7からS B 1 9までの処理は、コンピュータ3 c上で実行される接続プログラムによる処理である。 40

【0060】

ステップS B 7では、コンピュータ3 c側での処理を開始し、ステップS B 8では、ユーザ情報を入力する。ユーザ情報の入力、図4のステップS A 8と同様である。

【0061】

ステップS B 9では、コンピュータ3 cに電子楽器4 cが接続されているか否か、若しくは、接続されている電子楽器4 cの状態(電源のオン・オフ)を検出する。

【0062】

ステップS B 1 0では、ステップS B 9で検出した電子楽器4 cに関する情報である楽器 50

情報と、ステップS B 8で入力したユーザ情報をサーバ3 Sに送信する。楽器情報は、電子楽器4 cのROM等に記録されている機器情報に基づきコンピュータ3 cが、電子楽器4 cの機種等を判別し、送信するものとする。なお、楽器情報をユーザが手動で入力することもできる。その後、ステップS B 11で、ネット接続をオンラインに設定する。

【0063】

ステップS B 12では、接続プログラムの終了指示を検出する。終了指示を検出した場合は、YESの矢印で示すステップS B 18に進み、検出しなかった場合は、NOの矢印で示すステップS B 13に進む。

【0064】

ステップS B 13では、コンピュータ3 cに接続されている電子楽器4 cの状態を検出し、ステップS B 14では、検出した楽器の状態が、変化したか否かを判断する。楽器の状態が変化した場合は、YESの矢印で示すステップS B 15に進み、楽器情報を更新して、サーバ3 Sに送信する。楽器の状態が変化していない場合は、NO矢印で示すステップS B 16に進む。 10

【0065】

ステップS B 16からステップS B 19までの処理は、図4のステップS A 12からステップS A 15までの処理と同様である。

【0066】

図6は、本実施例による音楽チャット処理を表すフローチャートである。ステップS C 1からS C 4までの処理は、図4のステップS A 4又は図5のステップS B 4で行われる処理であり、ステップS C 5からS C 21までは、図4のステップS A 12又は図5のステップS B 16で行われる処理である。 20

【0067】

ステップS C 1では、サーバS 3での処理を開始して、次のステップS C 2に進む。ステップS C 2では、電子音楽装置2から検索条件を受信し、該受信した検索条件に合致するデータを含む音楽チャット画面データを生成若しくは、外部記憶装置等から読み出して、電子音楽装置2へ送信する。

【0068】

ステップS C 3では、電子音楽装置2からの他のクライアントへの接続要求を受信して、対応する電子音楽装置2のIPアドレス等の接続に必要な情報を送信する。その後、ステップS C 4に進み、音楽チャット処理を終了する。 30

【0069】

ステップS C 5では、電子音楽装置2側での処理を開始し、ステップS C 6では、検索条件をサーバ3 Sに送信する。ここで、送信する検索条件は、例えば、投稿又は返信に含まれるキーワード、投稿のカテゴリ（告知、募集、楽器等）、投稿者のニックネーム、居住地、性別、投稿期間、接続状況、楽器情報等である。

【0070】

ステップS C 7では、サーバ3 Sから送信される音楽チャット画面データに基づき、表示部19（図2）に、音楽チャット画面（図3）を表示する。ユーザは、表示部19に表示される音楽チャット画面を参照して、設定操作子17により、各種操作を行う。 40

【0071】

ステップS C 8では、他のクライアントへの接続指示（図3の接続要求ボタン173の操作）の有無を検出する。接続指示が有る場合は、YESの矢印で示すステップS C 9に進む。接続指示が無い場合は、NOの矢印で示すステップS C 13に進む。

【0072】

ステップS C 9では、ステップS C 8で接続が指示された電子音楽装置がオンライン状態であるか否かを判断する。オンラインであれば、YESの矢印で示すステップS C 10に進み、オフラインであれば、接続を希望する電子音楽装置が、オフラインである旨の通知をユーザに対して行い、NOの矢印で示すステップS C 13に進む。

【0073】

ステップ S C 1 0 では、ステップ S C 8 での接続指示に対応する（接続を希望する）電子音楽装置に接続するための接続情報（例えば、I P アドレス）を、サーバ 3 S に要求する。その後、サーバ 3 S から、接続を希望する電子音楽装置の接続情報を受け取り、ステップ S C 1 1 で、該接続情報に基づき、通信ネットワークを介して、接続を希望する電子音楽装置に接続要求を送信する。

【0074】

ステップ S C 1 2 では、接続を希望する電子音楽装置からの接続許可を受信して、該接続を希望する電子音楽装置との通信を開始する。この時の通信は、サーバ 3 S を介さずに、電子音楽装置同士で直接に通信ネットワークを介して行われる。なお、接続許可を受信することができない場合、若しくは、接続拒否を受信した場合は、その旨をユーザに通知して、次のステップ S C 1 3 に進む。

【0075】

ステップ S C 1 3 では、他の電子音楽装置からの接続要求を受信したか否かを検出する。他の電子音楽装置からの接続要求を受信した場合は、Y E S の矢印で示すステップ S C 1 4 に進み、受信していない場合は、N O の矢印で示すステップ S C 1 6 に進む。

【0076】

ステップ S C 1 4 では、ステップ S C 1 3 で受信した接続要求に対して、接続許可を与えるか否かをユーザに問い合わせる。接続許可を与える場合は、Y E S の矢印で示すステップ S C 1 5 に進み、接続許可を他の電子音楽装置に送信して、該他の電子音楽装置との通信を開始する。接続許可を与えない（接続拒否する）場合は、接続拒否通知を他の電子音楽装置に送信して、N O の矢印で示すステップ S C 1 6 に進む。

【0077】

なお、接続要求への対応は、例えば、接続を許可する条件を予め設定しておき、その条件を参照して、自動的に接続の可否を他の電子音楽装置に通知するようにしてもよい。

【0078】

ステップ S C 1 6 では、現在他の電子音楽装置と通信中であるか否かを判断する。通信中である場合は、Y E S の矢印で示すステップ S C 1 7 に進み、通信中で無い場合は、N O の矢印で示すステップ S C 2 1 に進み、音楽チャット処理を終了する。

【0079】

ステップ S C 1 7 では、通信ネットワークを介して、他の電子音楽装置と M I D I データ等の演奏データのリアルタイム通信を行う。M I D I データのリアルタイム通信は、例えば、5 m s 間隔で、演奏操作子 1 6 等から R A M 1 1 等のバッファに入力される M I D I 信号を検出し、バッファが空でなければ、バッファ内の M I D I データをパケット化して、他の電子音楽装置に送信する。M I D I データの受信は、パケット化された M I D I データを受信して、該パケットに含まれるタイムスタンプに基づきスケジューリングを行い、再生する。

【0080】

ステップ S C 1 8 では、演奏データ以外のその他のデータの送受信を行う。その他のデータとしては、リアルタイム入力ではない演奏データ（例えば、自動演奏データ、楽譜データ、伴奏データ、スタイルデータ等）、テキストデータ、画像データ、音声データ、その他のファイルデータ等が含まれる。

【0081】

ステップ S C 1 9 では、通信の中の他の電子音楽装置から切断要求を受信したか否かを検出する。切断要求を受信した場合は、Y E S の矢印で示すステップ S C 2 0 に進み、該電子音楽装置との通信を終了する。受信していない場合は、N O の矢印で示すステップ S C 2 1 に進み、音楽チャット処理を終了する。

【0082】

なお、上記のフローチャートでは、1 台の他の電子音楽装置のみと音楽チャットを行ったが、同時に複数の電子音楽装置と接続して、複数のユーザで音楽チャットを行うこともできる。また、任意の他の電子音楽装置に対して、いつでも、切断要求を送信して、通信を

終了させることができる。

【0083】

また、この音楽チャット処理は、電子音楽装置又は音楽チャットプログラムの停止指示があるまで繰り返されるが、2回目以降の起動時は、ステップSC6及びステップSC7の処理を省略することができる。

【0084】

以上、本発明の実施例によれば、サーバ3Sに対して、自機（電子楽器2）の楽器情報（機種名等）を通知するので、どのような電子楽器がネットに接続されているかをサーバ3Sが管理することができ、各ユーザがどのような電子楽器を持っているか、及び電子楽器がネットに接続されているかがわかる。

10

【0085】

また、本実施例のコンピュータ3Cによれば、接続された電子楽器4から、電子楽器4の楽器情報（機種名等）を受信し、該情報をサーバに対して通知することができる。よって、どのような電子楽器がネットに接続されているかをサーバ3Sが管理することができ、各ユーザがどのような電子楽器を持っているか、及び電子楽器がネットに接続されているかがわかる。

【0086】

また、本実施例のサーバ3Sによれば、電子音楽装置（電子楽器2又は電子楽器4が接続されたコンピュータ3C）2から、電子楽器の情報（機種名等）を受信し、該電子音楽装置2がオンラインである旨と電子楽器の楽器情報を、他の電子音楽装置へと提供することができ、よって、どのような電子楽器がネットに接続されているかをサーバ3Sが管理することができ、各ユーザがどのような電子楽器を持っているか、及び電子楽器がネットに接続されているかがわかる。

20

【0087】

以上のように、電子楽器の通信ネットワークへの接続状況に加えて、接続されている電子楽器の種別等を判別することができるので、音楽チャットを行いたい機種を持つユーザを容易に判別若しくは検索することができる。さらに、提供される楽器情報に基づき、ユーザの所有する電子楽器と互換性を持つ機種も容易に判別若しくは検索することができる。

【0088】

さらに、本実施例の音楽チャット処理によれば、前記サーバ3Sが提供した情報（接続情報）を元に、複数の電子音楽装置同士で直接リアルタイムで演奏データの通信を行うことができる。このようにすることで、通常のチャットで、テキストデータをやりとりするように、演奏操作子からの入力をリアルタイムで送受信することができる。よって、遠隔地にいるユーザ間でのセッションが可能となる。

30

【0089】

なお、電子音楽装置2同士で通信する演奏データはMIDIデータに限らない。MIDIデータに類似した他のフォーマットでもよいし、将来定義されるかもしれない何らかの演奏情報でもよい。

【0090】

なお、ネット接続はTCP/IPプロトコルによる接続に限らない。将来定義されるかもしれない何らかの通信プロトコルでもよい。

40

【0091】

なお、本実施例の電子楽器2a、2b及び電子楽器4c、4d及びMIDI機器4は、電子楽器の形態に限らず、カラオケ装置や、ゲーム装置、携帯電話等の携帯型通信端末、自動演奏ピアノに適用してもよい。携帯型通信端末に適用した場合、端末のみで所定の機能が完結している場合に限らず、機能の一部をサーバ側に持たせ、端末とサーバとからなるシステム全体として所定の機能を実現するようにしてもよい。

【0092】

また、電子楽器の形態を取った場合、その形態は実施例で説明したような鍵盤楽器に限らず、弦楽器タイプ、管楽器タイプ、打楽器タイプ等の形態でもよい。また、音源装置、自

50

動演奏装置等を1つの電子楽器本体に内蔵したものに限らず、それぞれが別体の装置であり、MIDIや各種ネットワーク等の通信手段を用いて各装置を接続するものであってもよい。

【0093】

また、本実施例は、本実施例に対応するコンピュータプログラム等をインストールした市販のコンピュータ等によって、実施させるようにしてもよい。

【0094】

その場合には、本実施例に対応するコンピュータプログラム等を、CD-ROMやフロッピー（登録商標）ディスク等の、コンピュータが読み込むことが出来る記憶媒体に記憶させた状態で、ユーザに提供してもよい。

10

【0095】

以上実施例に沿って本発明を説明したが、本発明はこれらに制限されるものではない。例えば、種々の変更、改良、組合せ等が可能なことは当業者に自明であろう。

【0096】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、複数の電子音楽装置が接続可能で、一方の電子音楽装置から提供される情報を他方の電子音楽装置に対して提供可能なサーバを提供することができる。

【0097】

また、サーバに接続されている他のユーザの機種を判別することのできる電子音楽装置を提供することができる。

20

【0098】

また、サーバに接続されている他の機種のユーザに対して、自身の機種を容易に判別させることのできる電子音楽装置を提供することができる。

【0099】

また、サーバからの情報に基づき、他の電子音楽装置と直接情報通信を行うことのできる電子音楽装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例による音楽チャットシステム1のネットワーク構成を示すブロック図である。

30

【図2】本発明の実施例による電子音楽装置2のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施例による音楽チャット画面190の一例を示す図である。

【図4】本実施例による電子音楽装置2が電子楽器2aである場合のサーバ3Sとの接続処理を表すフローチャートである。

【図5】本実施例による電子音楽装置2がコンピュータ3cと電子楽器4cの組合せである場合のサーバ3Sとの接続処理を表すフローチャートである。

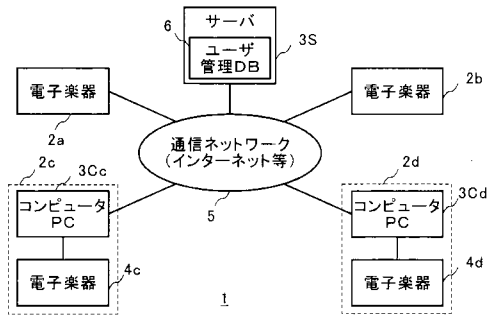
【図6】本実施例による音楽チャット処理を表すフローチャートである。

【符号の説明】

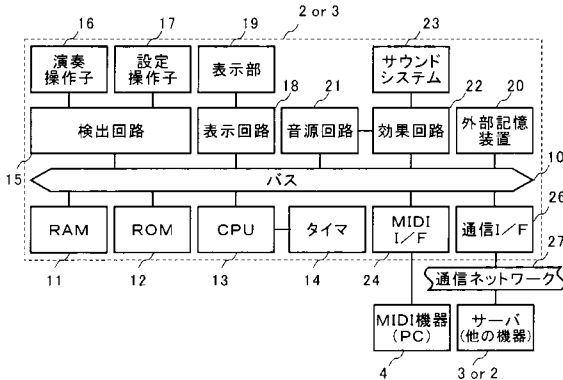
1…音楽チャットシステム、2…電子音楽装置、3…コンピュータ、4…電子楽器、5…通信ネットワーク、6…ユーザ管理DB、10…バス、11…RAM、12…ROM、13…CPU、14…タイマ、15…検出回路、16…演奏操作子、17…設定操作子、18…表示回路、19…表示部、20…外部記憶装置、21…音源回路、22…効果回路、23…サウンドシステム、24…MIDI I/F、26…通信I/F、27…通信ネットワーク、190…音楽チャット画面、172…再生指示ボタン、173…接続要求ボタン、193…ファイル情報、194…接続状況表示、195…楽器情報

40

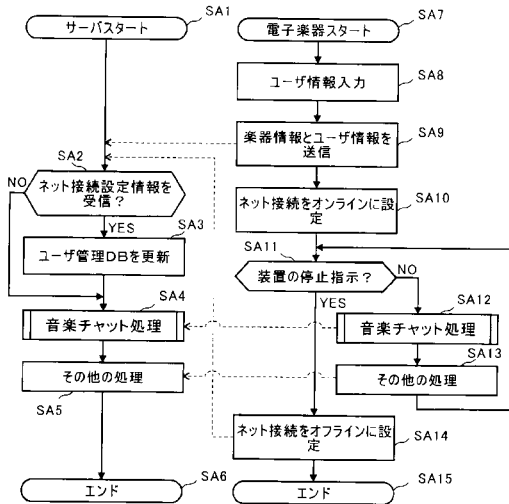
【図 1】



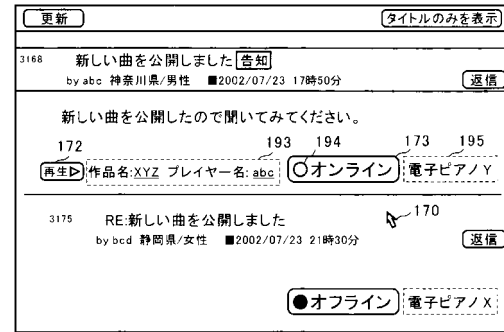
【図 2】



【図 4】

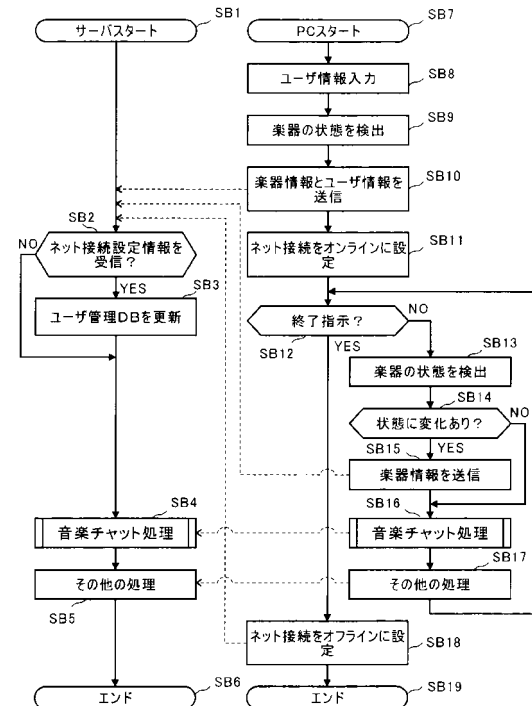


【図 3】



190

【図 5】



【図 6】

