(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4584653号
(P4584653)
(45)発行日　平成22年11月24日(2010.11.24)　(24)登録日　平成22年9月10日(2010.9.10)

(51)Int.Cl.　　F I
G06F 13/00 (2006.01)　　G06F 13/00 351C
G10H 1/00 (2006.01)　　G10H 1/00 Z
G10K 15/02 (2006.01)　　G10K 15/02

請求項の数 3　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2004-251829 (P2004-251829)
(22)出願日　平成16年8月31日 (2004.8.31)
(65)公開番号　特開2006-72448 (P2006-72448A)
(43)公開日　平成18年3月16日 (2006.3.16)
審査請求日　平成17年10月25日 (2005.10.25)
審判番号　不服2008-16043 (P2008-16043/J1)
審判請求日　平成20年6月24日 (2008.6.24)

(73)特許権者　000004075
ヤマハ株式会社
静岡県浜松市中区中沢町１０番１号
(74)代理人　100091340
弁理士　高橋　敬四郎
(72)発明者　柳瀬　力
静岡県浜松市中沢町１０番１号　ヤマハ株式会社内
(72)発明者　渋川　竹夫
静岡県浜松市中沢町１０番１号　ヤマハ株式会社内
(72)発明者　大島　生郎
静岡県浜松市中沢町１０番１号　ヤマハ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電子音楽装置及びプログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ネットワークに接続する接続手段と、
前記接続手段に対してネットワーク接続を指示する指示手段と、
前記ネットワークに接続されたＮＴＰ（Ｎｅｔｗｏｒｋ　Ｔｉｍｅ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）サーバからＮＴＰに従った時刻情報を取得する第１の時刻情報取得手段と、
前記ＮＴＰサーバから時刻情報を取得できなかった場合に、前記ネットワークに接続されたＨＴＴＰ（Ｈｙｐｅｒ　Ｔｅｘｔ　Ｔｒａｎｓｆｅｒ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）サーバに対して時刻情報の要求を送信する送信手段と、
前記ＨＴＴＰサーバが時刻情報の要求に応答するレスポンスであって、拡張書式（Ｘ－Ｔｉｍｅフィールド）に従って記述した実時間情報をＨＴＴＰヘッダに付したものを取得する第２の時刻情報取得手段と、
前記前期第１の時刻情報取得手段または前記第２の時刻情報取得手段により取得された時刻情報を利用して、前記ネットワークを介したサービスを使用する使用手段と
を有する電子音楽装置。
【請求項２】
通信ネットワークと、
前記通信ネットワークを介して他の装置に対して、ＮＴＰ（Ｎｅｔｗｏｒｋ　Ｔｉｍｅ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）にしたがって時刻情報を提供するＮＴＰサーバと、
前記通信ネットワークを介して他の装置に対して、ＨＴＴＰ（Ｈｙｐｅｒ　Ｔｅｘｔ

Ｔｒａｎｓｆｅｒ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）にしたがって各種情報を提供するＨＴＴＰサーバであって、他の装置からの時刻情報要求に対するレスポンスとして拡張書式（Ｘ－Ｔｉｍｅフィールド）に従って記述した実時間情報をＨＴＴＰヘッダに付したものを送信するＨＴＴＰサーバと、

前記通信ネットワークに接続する接続手段と、前記接続手段に対してネットワーク接続を指示する指示手段と、前記通信ネットワークに接続された前記ＮＴＰサーバからＮＴＰに従った時刻情報を取得する第１の時刻情報取得手段と、前記ＮＴＰサーバから時刻情報を取得できなかった場合に、前記通信ネットワークに接続された前記ＨＴＴＰサーバに対して時刻情報の要求を送信する送信手段と、前記ＨＴＴＰサーバが時刻情報の要求に応答するレスポンスであって、拡張書式（Ｘ－Ｔｉｍｅフィールド）に従って記述した実時間情報をＨＴＴＰヘッダに付したものを取得する第２の時刻情報取得手段と、前記前期第１の時刻情報取得手段または前記第２の時刻情報取得手段により取得された時刻情報を利用して、前記通信ネットワークを介したサービスを使用する使用手段とを有する電子音楽装置とを有する電子音楽装置の時刻情報取得システム。

【請求項３】

ネットワークに接続する接続手段を有する電子音楽装置で実行されるプログラムであって、

前記ネットワークに接続されたＮＴＰ（Ｎｅｔｗｏｒｋ　Ｔｉｍｅ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）サーバからＮＴＰに従った時刻情報を取得する第１の時刻情報取得手段と、

前記ＮＴＰサーバから時刻情報を取得できなかった場合に、前記ネットワークに接続されたＨＴＴＰ（Ｈｙｐｅｒ　Ｔｅｘｔ　Ｔｒａｎｓｆｅｒ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）サーバに対して時刻情報の要求を送信する送信手段と、

前記ＨＴＴＰサーバが時刻情報の要求に応答するレスポンスであって、拡張書式（Ｘ－Ｔｉｍｅフィールド）に従って記述した実時間情報をＨＴＴＰヘッダに付したものを取得する第２の時刻情報取得手段と、

前記前期第１の時刻情報取得手段または前記第２の時刻情報取得手段により取得された時刻情報を利用して、前記ネットワークを介したサービスを使用する使用手順と

を有するプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、電子音楽装置に関し、より詳しくは、ネットワーク接続可能な電子音楽装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

インターネット等の通信ネットワーク上の音楽コンテンツ配信サーバに接続し、音楽コンテンツ等をダウンロードして購入することが可能な電子楽器がある（例えば特許文献１参照）。

【０００３】

通常、音楽コンテンツ等をインターネット上で購入する際には、ユーザＩＤやパスワード等の個人情報を入力する必要があるが、これらの個人情報をユーザの装置側に保存して次回からの入力を省略させるとともに、ユーザの識別に利用することができるものとしてＣｏｏｋｉｅが知られている。

【０００４】

Ｃｏｏｋｉｅは、Ｗｅｂサイトの提供者がＷｅｂブラウザを通じて訪問者（ユーザ）の装置に一時的にデータを保存させる仕組みであり、Ｃｏｏｋｉｅにはユーザに関する情報や最後にサイトを訪れた日時、そのサイトを訪問した回数などを記録することができる。

【０００５】

音楽コンテンツの購入等に際してのユーザＩＤやパスワードの送信等において、セキュリティが必要とされる。そこで、公開鍵暗号や秘密鍵暗号、デジタル証明書（ＳＳＬ証明

書）、ハッシュ関数などのセキュリティ技術を組み合わせてデータの盗聴や改ざん成りすましを防ぐものとして、インターネット上で情報を暗号化して送受信するＳＳＬプロトコルが知られている。

【０００６】

【特許文献１】特開２００３-０７６３６４号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

上述のＣｏｏｋｉｅやＳＳＬ証明書には、有効期限があり、これらの使用時には、常に実時間を装置側で保持する必要がある。一般的に、電子楽器等の電子音楽装置では、パーソナルコンピュータ等とは異なり、実時間を内部に保持する構造とはなっていないので、実時間を必要とするインターネットサービスを受けることは困難である。

【０００８】

また、インターネット上で時刻情報を取得するために接続されるサーバとしてＮＴＰサーバがあるが、インターネット接続の形態によっては、ＮＴＰの使用が禁止されている場合があり、ＮＴＰによる時刻情報の取得ができない場合がある。

【０００９】

本発明の目的は、実時間を必要とするネットワークサービスを使用することができる電子音楽装置を提供することである。

【００１０】

また、本発明の他の目的は、ＮＴＰが使用できない環境において、ネットワークから時刻情報を取得することができる電子音楽装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

本発明の一観点によれば、電子音楽装置は、ネットワークに接続する接続手段と、前記接続手段に対してネットワーク接続を指示する指示手段と、前記ネットワークに接続されたＮＴＰ（Ｎｅｔｗｏｒｋ　Ｔｉｍｅ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）サーバからＮＴＰに従った時刻情報を取得する第１の時刻情報取得手段と、前記ＮＴＰサーバから時刻情報を取得できなかった場合に、前記ネットワークに接続されたＨＴＴＰ（Ｈｙｐｅｒ　Ｔｅｘｔ　Ｔｒａｎｓｆｅｒ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）サーバに対して時刻情報の要求を送信する送信手段と、前記ＨＴＴＰサーバが時刻情報の要求に応答するレスポンスであって、拡張書式（Ｘ－Ｔｉｍｅフィールド）に従って記述した実時間情報をＨＴＴＰヘッダに付したものを取得する第２の時刻情報取得手段と、前記前期第１の時刻情報取得手段または前記第２の時刻情報取得手段により取得された時刻情報を利用して、前記ネットワークを介したサービスを使用する使用手段とを有する。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、実時間を必要とするネットワークサービスを使用することができる電子音楽装置を提供することができる。

【００１３】

また、本発明によれば、ＮＴＰが使用できない環境において、ネットワークから時刻情報を取得することができる電子音楽装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

【実施例】

【００１５】

図１は、本発明の実施例によるネットワークシステム１００の構成を示すブロック図である。

【００１６】

ネットワークシステム１００は、ＮＴＰサーバＡ５２、ＮＴＰサーバＢ５３、ＨＴＴＰ

サーバＡ５４、ＨＴＴＰサーバＢ５５、コンテンツサーバ５５等の各種サーバが接続されている通信ネットワーク（インターネット等）３に電子音楽装置１がプロバイダ５１を介して接続されることで構成される。

【００１７】

ＮＴＰサーバＡ５２及びＮＴＰサーバＢ５３は、コンピュータ等の電子機器の内部クロックを正しく調整するためのプロトコルであるＮｅｔｗｏｒｋ　Ｔｉｍｅ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ（ＮＴＰ）を用いて、クライアントと通信を行い時刻情報（ＧＭＴ標準時）を含む時刻データ（ＮＴＰメッセージ）を供給するサーバ（時刻情報提供手段）である。

【００１８】

ＨＴＴＰサーバＡ５４及びＨＴＴＰサーバＢ５５は、電子音楽装置１からの時刻データの要求（ＧＥＴリクエスト）に基づき、ＨＴＴＰヘッダに時刻情報（ＧＭＴ標準時）を埋め込んで送信するサーバ（時刻情報提供手段）である。なお、本明細書において「ＨＴＴＰサーバ」とは、通常のＨＴＴＰサーバではなく、本実施例によるＨＴＴＰヘッダに時刻情報（ＧＭＴ標準時）を埋め込んで送信するサーバを指す。

【００１９】

コンテンツサーバ５６は、Ｓｅｃｕｒｅ　Ｓｏｃｋｅｔｓ　Ｌａｙｅｒプロトコル（以下、単にＳＳＬと呼ぶ）及びＣｏｏｋｉｅを用いて、電子音楽装置１等のクライアントに対して音楽コンテンツ等の試聴又はダウンロードサービスを行うサーバである。

【００２０】

電子音楽装置１は、電源がＯＦＦの状態では、内部クロックを保持することができない電子楽器等である。しかし、コンテンツサーバ５６によるサービスを利用するためには、Ｃｏｏｋｉｅ及びＳＳＬ証明書に有効期限があることから、コンテンツサーバ５６への接続時には、実時間を電子音楽装置１内部で保持する必要がある。そこで、本実施例では、電子音楽装置１は、ＮＴＰサーバＡ５２に接続することにより、時刻情報を取得して、電子音楽装置１内に実時間を保持する。なお、ＮＴＰサーバＡ５２にサーバ側の何らかの事情で接続できない場合には、ＮＴＰサーバＢ５３に接続して時刻情報を取得する。

【００２１】

ここで、プロバイダ５１が、例えば、一部のＣＡＴＶ接続や、ファイヤーウォールの設定により、ＮＴＰプロトコルの使用が禁止されている場合には、ＮＴＰサーバＡ５２及びＮＴＰサーバＢ５３からの時刻情報の取得ができない。その場合に、本実施例では、電子音楽装置１は、ＨＴＴＰサーバＡ５４に接続することにより、時刻情報を取得する。なお、ＨＴＴＰサーバＡ５４にサーバ側の何らかの事情で接続できない場合には、ＨＴＴＰサーバＢ５５に接続して時刻情報を取得する。

【００２２】

このように、ＨＴＴＰを用いて時刻情報を取得することにより、ＮＴＰの使用が禁止されているネットワーク接続においても、正確な時刻情報を取得することができるので、実時間を保持するための電池等の独立した電源を持たない電子音楽装置１において、ＳＳＬやＣｏｏｏｋｉｅ等の実時間を必要とするネットワークサービスを利用することができる。

【００２３】

以下に、電子音楽装置１のハードウェア構成の一例を説明する。電子音楽装置１は、例えば、キーボード等の電子楽器、音源装置、ミキサー、レコーダー等のＰＡ機器、ステレオコンポ等のＡＶ機器であり、音楽に関連する処理を行う電子機器である。

【００２４】

電子音楽装置１はバス６、ＲＡＭ７、ＲＯＭ８、ＣＰＵ９、タイマ１０、検出回路１１、パネル操作子１２、演奏操作子２２、表示回路１３、ディスプレイ１４、外部記憶装置１５、ＭＩＤＩインターフェイス１６、音源回路１８、効果回路１９、サウンドシステム２０、通信インターフェイス（Ｉ／Ｆ）２１を含んで構成される。

【００２５】

バス６には、ＲＡＭ７、ＲＯＭ８、ＣＰＵ９、外部記憶装置１５、検出回路１１、表示

回路１３、ＭＩＤＩインターフェイス１６、音源回路１８、効果回路１９、通信インターフェイス（Ｉ／Ｆ）２１が接続される。

【００２６】

ＲＡＭ７は、バッファ領域、フラグ、レジスタ、各種パラメータ等を記憶するＣＰＵ９のワーキングエリアを有する。

【００２７】

ＲＯＭ８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。この場合、プログラム等を重ねて、外部記憶装置１５に記憶する必要は無い。なお、ＲＯＭ８として、通常のリードオンリーメモリの他に、書き換え可能なフラッシュメモリ等も含むこととする。また、ＲＯＭ８には、複数のＮＴＰサーバ（例えば、ＮＴＰサーバＡ５２及びＮＴＰサーバＢ５３）のＵＲＬ、複数のＨＴＴＰサーバ（例えば、ＨＴＴＰサーバＡ５４及びＨＴＴＰサーバＢ５５）のＵＲＬ、コンテンツサーバ５６のＵＲＬ等が記憶されている。

【００２８】

ＣＰＵ９は、ＲＯＭ８又は、外部記憶装置１５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。タイマ１０は、ＣＰＵ９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ＣＰＵ９に供給する。

【００２９】

ユーザは、検出回路１１に接続されるパネル操作子１２を用いて、各種入力及び設定をすることができる。パネル操作子１２は、例えば、スイッチ、パッド、フェーダ、スライダ、文字入力用キーボード、マウス、ロータリーエンコーダ、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。また、パネル操作子１２は、マウス等の他の操作子を用いて操作するディスプレイ１４上に表示されるソフトスイッチ等でもよい。

【００３０】

演奏操作子２２は、検出回路１１に接続され、ユーザの演奏動作に従い、演奏情報を供給する。演奏操作子２２として、演奏用の鍵盤、パッド等を用いることができる。なお、演奏操作子２２はこれらに限らず、ユーザが演奏情報を入力できるものであればどのようなものでもよい。

【００３１】

表示回路１３は、ディスプレイ１４に接続され、各種情報をディスプレイ１４に表示することができる。ディスプレイ１４は、各種パラメータを表示するほかに、コンテンツサーバから受け取る各種データ（例えば、ＨＴＭＬコンテンツ等）を表示することができる。また、時刻情報提供手段（サーバ）から受け取る時刻情報に基づき現在の時刻を表示することができる。ユーザは、このディスプレイ１４に表示される情報を参照して、各種入力及び設定を行う。また、ディスプレイ１４は、外部の表示装置を接続することにより構成してもよい。

【００３２】

外部記憶装置１５は、外部記憶装置用のインターフェイスを含み、そのインターフェイスを介してバス６に接続される。外部記憶装置１５は、例えばフレキシブルディスク又はフロッピー（登録商標）ディスクドライブ（ＦＤＤ）、ハードディスクドライブ（ＨＤＤ）、光磁気ディスク（ＭＯ）ドライブ、ＣＤ－ＲＯＭ（コンパクトディスク－リードオンリィメモリ）ドライブ、ＤＶＤ（Ｄｉｇｉｔａｌ Ｖｅｒｓａｔｉｌｅ Ｄｉｓｃ）ドライブ、半導体メモリ等である。

【００３３】

外部記憶装置１５として、ハードディスクドライブ（ＨＤＤ）が接続されている場合には、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は、外部記憶装置１５内のハードディスク（ＨＤＤ）に記憶させることもできる。ハードディスクからＲＡＭ７に制御プログラム等を読み出すことにより、ＲＯＭ８に制御プログラム等を記憶させている場合と同様の動作をＣＰＵ９にさせることができる。このようにすると、制御プログラム

等の追加やバージョンアップ等が容易に行える。

【００３４】

また、ハードディスクドライブに加えて、ＣＤ－ＲＯＭドライブが接続されている場合には、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ＣＤ－ＲＯＭに記憶させることもできる。ＣＤ－ＲＯＭからハードディスクに制御プログラムや本実施例を実現するためのプログラム等をコピーすることができる。制御プログラム等の新規インストールやバージョンアップを容易に行うことができる。

【００３５】

ＭＩＤＩインターフェイス（ＭＩＤＩ　Ｉ／Ｆ）１６は、ＭＩＤＩ機器１７、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１６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。

【００３６】

ＭＩＤＩ機器１７は、ＭＩＤＩインターフェイス１６に接続される音響機器及び楽器等である。ＭＩＤＩ機器１７の形態は鍵盤楽器に限らず、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方法用いて各装置を接続するものであってもよい。

【００３７】

音源回路１８は、外部記憶装置１５、ＲＯＭ８又はＲＡＭ７等に記録された音楽コンテンツ若しくは演奏操作子２２又はＭＩＤＩインターフェイス１６に接続されたＭＩＤＩ機器１７等から供給される演奏信号、ＭＩＤＩ信号等に応じて楽音信号を生成し、効果回路１９を介して、サウンドシステム２０に供給する。

【００３８】

効果回路１９は、音源回路１８から供給される楽音信号に対して、各種音楽的効果を付与する。サウンドシステム２０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。

【００３９】

通信インターフェイス２１は、ＬＡＮ（ローカルエリアネットワーク）に接続可能であり、また、プロバイダ５１を介してインターネット等の通信ネットワーク３に接続可能であり、該通信ネットワーク３を介して、ＮＴＰサーバＡ５２、ＮＴＰサーバＢ５３、ＨＴＴＰサーバＡ５４、ＨＴＴＰサーバＢ５５、コンテンツサーバ５５等の各種サーバと相互に接続可能である。

【００４０】

なお、通信インターフェイス２１及び通信ネットワーク３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。また、通信インターフェイス２１は、内蔵のものでも良いし、ＰＣカード等の着脱可能なものでも良い。

【００４１】

図２は、本実施例によるメイン処理を表すフローチャートである。このメイン処理は、電子音楽装置１の電源投入とともに起動される。

【００４２】

ステップＳＡ１で、メイン処理をスタートし、ステップＳＡ２で初期化を行う。ここでは、例えば、各種フラグ、バッファ、レジスタ等を初期化する。

【００４３】

ステップＳＡ３では、ネットワーク接続処理の指示があったか否かを判断する。具体的には、本実施例では、電子音楽装置１に内蔵されているブラウザ機能を実行する指示をユーザが入力したときにネットワーク接続処理の指示があったものとする。接続処理の指示

があった場合は、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＡ４に進み、図３に示すネットワーク接続処理を実行する。その後、ステップＳＡ８に進む。ネットワーク接続処理の指示が無い場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＡ５に進む。

【００４４】

ステップＳＡ５では、演奏操作の有無、すなわち、図１の演奏操作子２２から演奏信号の入力があったか否かを判断する。演奏操作があった場合は、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＡ６に進み、当該演奏操作に基づき発音処理を行う。演奏操作が無い場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＡ７に進む。

【００４５】

ステップＳＡ７では、その他の処理を行う。ここで、その他の処理とは、ネットワーク接続処理及び演奏操作による発音処理以外の処理であり、例えば、図１の外部記憶装置１５又はＲＯＭ８に保存されている自動演奏データの再生、編集、ファイル操作、電子音楽装置１の各種設定に関する処理等である。

【００４６】

ステップＳＡ８では、メイン処理を終了するか否かを判断する。このメイン処理は、電子音楽装置１の電源投入時から電源切断時まで続けられる処理であるので、ユーザによる電源切断操作があった場合に終了指示があったものとみなす。終了指示があった場合は、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＡ９に進みメイン処理を終了する。終了指示が無い場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＡ３に戻り以降の処理を繰り返す。

【００４７】

図３は、図２のステップＳＡ４で実行されるネットワーク接続処理を表すフローチャートである。

【００４８】

ステップＳＢ１では、ネットワーク接続処理を開始する。ここで、例えば、図１の通信インターフェイス２１を介してプロバイダ５１に接続してインターネット等の通信ネットワーク３への接続を確立する。

【００４９】

ステップＳＢ２では、第１の時刻配信サーバであるＮＴＰサーバＡに接続し、時刻データを要求する。ステップＳＢ３では、ステップＳＢ２で要求した時刻データ（ＮＴＰメッセージ）をＮＴＰサーバＡから受信したか否かを判断する。時刻データを受信した場合は、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＢ１６に進み、受信していない場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＢ４に進む。ステップＳＢ４では、ステップＳＢ２の時刻データ要求から所定時間（例えば、３秒間）経過したか否かを判断する。所定時間が経過した場合は、ＮＴＰサーバＡからの応答が無いものと判断して、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＢ５に進む。所定時間が経過していない場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＢ３に戻る。

【００５０】

ステップＳＢ５では、第２の時刻配信サーバであるＮＴＰサーバＢに接続し、時刻データを要求する。ステップＳＢ６では、ステップＳＢ５で要求した時刻データ（ＮＴＰメッセージ）をＮＴＰサーバＢから受信したか否かを判断する。時刻データを受信した場合は、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＢ１６に進み、受信していない場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＢ７に進む。ステップＳＢ７では、ステップＳＢ５の時刻データ要求から所定時間（例えば、３秒間）経過したか否かを判断する。所定時間が経過した場合は、ＮＴＰサーバＢからの応答が無いものと判断して、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＢ８に進む。所定時間が経過していない場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＢ６に戻る。

【００５１】

ステップＳＢ８では、第３の時刻配信サーバであるＨＴＴＰサーバＡに接続し、時刻データを要求（ＧＥＴリクエストを送信）する。ステップＳＢ９では、ステップＳＢ８で要求した時刻データ（ＨＴＴＰヘッダに時刻情報を挿入したもの）をＨＴＴＰサーバＡから受信したか否かを判断する。時刻データを受信した場合は、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＢ１６に進み、受信していない場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＢ１０に進む。ス

テップＳＢ１０では、ステップＳＢ８の時刻データ要求から所定時間（例えば、３秒間）経過したか否かを判断する。所定時間が経過した場合は、ＨＴＴＰサーバＡからの応答が無いものと判断して、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＢ１１に進む。所定時間が経過していない場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＢ９に戻る。

【００５２】

ステップＳＢ１１では、第４の時刻配信サーバであるＨＴＴＰサーバＢに接続し、時刻データを要求（ＧＥＴリクエストを送信）する。ステップＳＢ１２では、ステップＳＢ１１で要求した時刻データ（ＨＴＴＰヘッダに時刻情報を挿入したもの）をＨＴＴＰサーバＢから受信したか否かを判断する。時刻データを受信した場合は、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＢ１６に進み、受信していない場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＢ１３に進む。ステップＳＢ１３では、ステップＳＢ１１の時刻データ要求から所定時間（例えば、３秒間）経過したか否かを判断する。所定時間が経過した場合は、ＨＴＴＰサーバＢからの応答が無いものと判断して、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＢ１４に進む。所定時間が経過していない場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＢ１２に戻る。

【００５３】

ステップＳＢ１４では、ネットワーク接続ができない（時刻取得ができない）旨を図１のディスプレイ１４等に表示して、ネットワークへの再接続（再度時刻取得）するか否かをユーザに問い合わせる。ステップＳＢ１５では、ユーザからの再接続の指示があるか否かを判断する。再接続の指示があれば、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＢ２に戻り以降の処理を繰り返す。再接続の指示が無ければ、ＮＯの矢印で示すステップＳＢ２１に進み、ネットワーク接続処理を終了する。

【００５４】

ステップＳＢ１６では、ステップＳＢ３又はステップＳＢ６で受信した時刻データ（ＮＴＰメッセージ）又は、ステップＳＢ９又はステップＳＢ１２で受信した時刻データ（ＨＴＴＰヘッダに時刻情報を挿入したもの）を解析して時刻（実時間）を取得する。ステップＳＢ１７では、ステップＳＢ１６で取得した時刻で現時間の設定を行った時計機能を本電子音楽装置の電源がオフにされるまで駆動させる。

【００５５】

ステップＳＢ１８では、音楽コンテンツ等を配信するコンテンツサーバ等の所定のサーバに接続する。ステップＳＢ１９では、ステップＳＢ１８で接続したサーバと、例えば、ＳＳＬ証明書、Ｃｏｏｋｉｅ等の有効期限があり実時間を必要とする通信によりデータ等の送受信を行い、該送受信したデータ等に基づき画面表示及び該データの保存等の必要な処理を行う。

【００５６】

ステップＳＢ２０では、ネットワーク接続の終了指示があったか否かを判断する。ネットワーク接続を終了する場合は、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＢ２１に進みネットワーク接続処理を終了する。終了しない場合は、ＮＯの矢印で示すステップＳＢ１９に戻る。

【００５７】

ステップＳＢ２１では、ネットワーク接続を終了する。ネットワーク接続の終了は、ブラウザーを終了させるか、或いは、ブラウザーは終了させずに本体内に保存された情報のみを閲覧可能（オフラインモード）にして、ユーザの終了指示でブラウザーを終了させる。

【００５８】

図４は、本発明の実施例によるＨＴＴＰサーバによる時刻情報送信処理を表すフローチャートである。この処理は、ＨＴＴＰサーバの起動中繰り返し実行される。

【００５９】

ステップＳＣ１では、時刻情報送信処理を開始し、ステップＳＣ２では、初期化を行う。

【００６０】

ステップＳＣ３では、クライアントである電子音楽装置１から時刻データの要求（ＧＥ

Ｔリクエスト）の受信があったか否かを判断する。時刻データの要求があった場合は、ＹＥＳの矢印で示すステップＳＣ４に進む。要求が無ければＮＯの矢印で示すステップＳＣ５に進み、今回の処理を終了する。

【００６１】

ステップＳＣ４では、ステップＳＣ３で受信した時刻データの要求（ＧＥＴリクエスト）に応答し、ＨＴＴＰヘッダに時刻情報（ＧＭＴ世界標準時）を入れて電子音楽装置１に送信する。ここで送信するＨＴＴＰヘッダの拡張部分の書式は、図５に示すように、「Ｘ－Ｔｉｍｅ：（曜日），（日）（月）（西暦年）　（時２４ｈ）：（分）：（秒）　ＧＭＴ」である。拡張フィールド名は「Ｘ－Ｔｉｍｅ」とし、日時記述部分の書式はＲＦＣ８２２：Ｄａｔｅヘッダの記述方法に準拠している。例えば、２００４年7月３０日金曜日１７時２３分５１秒の場合は、「Ｘ－Ｔｉｍｅ：Ｆｒｉ，　３０　Ｊｕｌ　２００４　１７：２３：５１　ＧＭＴ」となる。その後、ステップＳＣ５に進み時刻情報送信処理を終了する。

【００６２】

以上、本発明の実施例によれば、例えば、一部のＣＡＴＶ接続や、ファイヤーウォールの設定により、ＮＴＰプロトコルの使用が禁止されている場合には、ＨＴＴＰを用いて時刻情報を取得することにより、正確な時刻情報を取得することができるので、ＳＳＬやＣｏｏｏｋｉｅ等の実時間を必要とするネットワークサービスを利用することができる。

【００６３】

また、本発明の実施例によれば、ネットワーク接続のたびにＮＴＰサーバ又はＨＴＴＰサーバから時刻情報を取得するので、電子音楽装置１は、ネットワーク接続時以外には、実時間を保持する必要が無い。よって、電子音楽装置１は、内部クロックで実時間を保持するための機能や電源（例えば、電池等）等を設ける必要が無い。よって、製造コストを下げることができる。

【００６４】

また、電子音楽装置１を稼動させ、ネットワーク接続を行うにあたり、該ネットワーク上から時刻情報を取得することにより、電子音楽装置１の時間設定を行い、該取得した時刻情報に基づき時計機能を稼動させることができる。よって、時間を必要とするネットワーク上のサービスを受けることが可能となる。

【００６５】

また、本発明の実施例によれば、ＮＴＰサーバ及びＨＴＴＰサーバのそれぞれについて、複数のサーバへの接続を試みるので、一つのサーバが何らかの事情で使用不可能な場合にも、確実に時刻情報の取得を行うことができる。

【００６６】

なお、実施例では、ＮＴＰサーバ及びＨＴＴＰサーバを別のサーバとして説明したが、両方のプロトコルにおけるサービスを提供できる一つのサーバを用いても良い。また、コンテンツサーバについても、ＮＴＰサーバ及びＨＴＴＰサーバと同一のサーバを用いても良い。

【００６７】

また、実施例では、それぞれ２つのＮＴＰサーバ及びＨＴＴＰサーバに対して時刻データを要求するようにしたが、時刻取得を試行するサーバの数はこれにかぎらず、例えば、ＮＴＰサーバ及びＨＴＴＰサーバについてそれぞれ３つのサーバに対して時刻取得を試すようにしても良い。また、コンテンツサーバ５６は複数であっても良い。

【００６８】

なお、実施例では、時刻情報が取得できなかった場合には、ネットワーク接続ができないものとしたが、実時間を必要としないサービスに限定してネットワーク接続をできるようにしても良い。また、その場合には、ユーザが手動で時刻情報を入力できるようにしてもよい。

【００６９】

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、組み合わせ等が可能なことは当業者に自明であろう。

【図面の簡単な説明】

【００７０】

【図１】本発明の実施例によるネットワークシステム１００の構成を示すブロック図である。

【図２】本実施例によるメイン処理を表すフローチャートである。

【図３】図２のステップＳＡ４で実行されるネットワーク接続処理を表すフローチャートである。

【図４】本発明の実施例によるＨＴＴＰサーバによる時刻情報送信処理を表すフローチャートである。

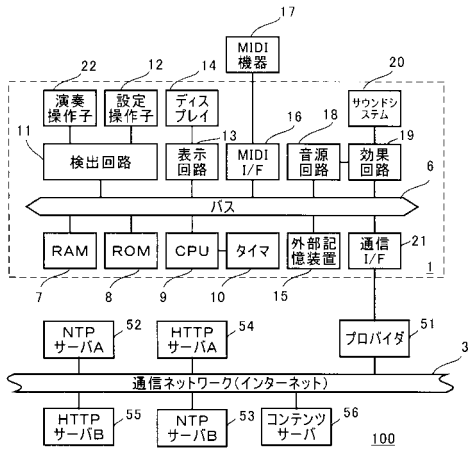
【図５】本実施例によるＨＴＴＰヘッダの拡張部分の書式を表す図である。

【符号の説明】

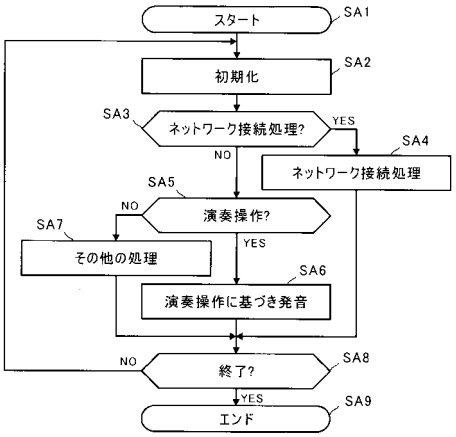
【００７１】

１…電子音楽装置、３…通信ネットワーク、６…バス、７…ＲＡＭ、８…ＲＯＭ、９…ＣＰＵ、１０…タイマ、１１…検出回路、１２…設定操作子、１３…表示回路、１４…ディスプレイ、１５…外部記憶装置、１６…ＭＩＤＩ　Ｉ／Ｆ、１７…ＭＩＤＩ機器、１８…音源回路、１９…効果回路、２０…サウンドシステム、２１…通信Ｉ／Ｆ、２２…演奏操作子、５１…プロバイダ、５２、５３…ＮＴＰサーバ、５４、５５…ＨＴＴＰサーバ、５６…コンテンツサーバ、１００…ネットワークシステム

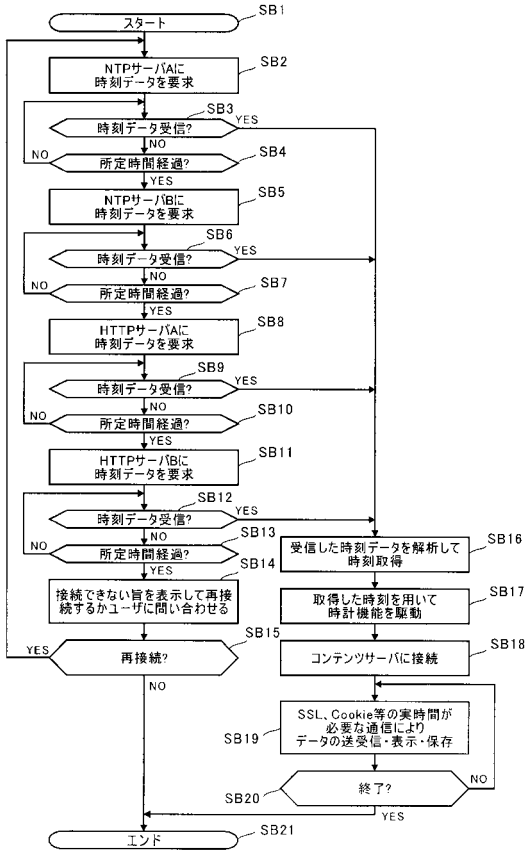
【図１】



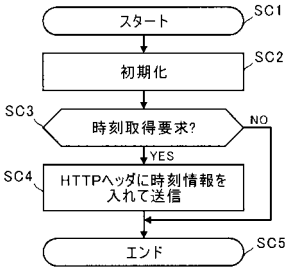
【図２】



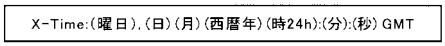
【図３】


スタート
SB1
NTPサーバAに
時刻データを要求
SB2
時刻データ受信?
SB3
YES
NO
所定時間経過?
SB4
NTPサーバBに
時刻データを要求
SB5
時刻データ受信?
SB6
所定時間経過?
SB7
HTTPサーバAに
時刻データを要求
SB8
時刻データ受信?
SB9
所定時間経過?
SB10
HTTPサーバBに
時刻データを要求
SB11
時刻データ受信?
SB12
所定時間経過?
SB13
接続できない旨を表示して再接
続するかユーザに問い合わせる
SB14
再接続?
SB15
受信した時刻データを解析して
時刻取得
SB16
取得した時刻を用いて
時計機能を駆動
SB17
コンテンツサーバに接続
SB18
SSL、Cookie等の実時間が
必要な通信により
データの送受信・表示・保存
SB19
終了?
SB20
エンド
SB21

【図４】


スタート
SC1
初期化
SC2
時刻取得要求?
SC3
NO
YES
HTTPヘッダに時刻情報を
入れて送信
SC4
エンド
SC5

【図５】


X-Time:〈曜日〉,〈日〉〈月〉〈西暦年〉〈時24h〉:〈分〉:〈秒〉 GMT

フロントページの続き

合議体
審判長　和田　志郎
審判官　篠塚　隆
審判官　清水　稔

(56)参考文献　特開２００４－２３４６２８（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２７６８２（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３１８２９２（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１２７７９０（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１５７４３２（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１４８７１２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F13/00