(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2006-331123
(P2006-331123A)
(43)公開日　平成18年12月7日(2006.12.7)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G06F 13/00	(2006.01)	G06F	13/00	540A	5B185
G06F 15/00	(2006.01)	G06F	15/00	310A	
G10K 15/02	(2006.01)	G10K	15/02		

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 8 頁）

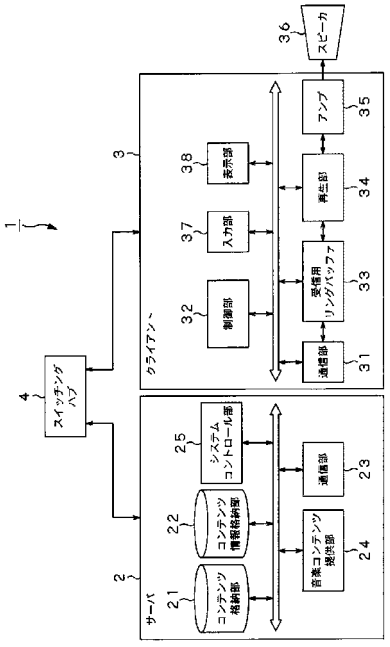
(21)出願番号　特願2005-154443 (P2005-154443)
(22)出願日　平成17年5月26日 (2005.5.26)

(71)出願人　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100067736
弁理士　小池　晃
(74)代理人　100086335
弁理士　田村　榮一
(74)代理人　100096677
弁理士　伊賀　誠司
(72)発明者　米田　道昭
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

Ｆターム(参考)　5B185 AC13　BA06　BE03　BE07　BG02
BG03　BG07

(54)【発明の名称】コンテンツ再生システム

(57)【要約】
【課題】サーバの稼動状態を把握することができるコンテンツ再生システムを提供する。
【解決手段】サーバ２は、サーバ２の稼動状況を示す稼動情報を生成するシステムコントロール部２５と、クライアント３からの要求に応じて稼動情報を送信する通信部２３とを備える。また、クライアント３は、サーバ２の稼働状況を要求するとともに稼動情報を受信する通信部３１と、通信部３１により受信した稼動情報に基づいてサーバ２の稼働状況を表示する表示部３８とを備える。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
コンテンツデータを格納したサーバと、サーバに所望のコンテンツデータを要求し、要求したコンテンツデータを受信しながら当該コンテンツを再生するコンテンツ再生装置とを有するコンテンツ再生システムにおいて、
上記サーバは、当該サーバの稼動状況を示す稼動情報を生成する生成手段と、上記コンテンツ再生装置からの要求に応じて上記稼動情報を送信する送信手段とを備え、
上記コンテンツ再生装置は、上記サーバの稼働状況を要求するとともに上記稼動情報を受信する通信手段と、上記通信手段により受信した稼動情報に基づいて上記サーバの稼働状況を提示する提示手段とを備えることを特徴とするコンテンツ再生システム。
【請求項２】
上記生成手段は、上記コンテンツデータの要求によって想定されるサーバの稼動状況を算出し、当該サーバの稼働状況を示す稼働状況を生成することを特徴とする請求項１記載のコンテンツ再生システム。
【請求項３】
上記提示手段は、複数のコンテンツが表示されたコンテンツリストとともに各コンテンツが格納されたサーバの稼動状況を表示することを特徴とする請求項１記載のコンテンツ再生システム。
【請求項４】
上記コンテンツ再生装置は、上記稼動情報に応じてコンテンツを要求するサーバを切り替える制御手段を備えることを特徴とする請求項１記載のコンテンツ再生システム。
【請求項５】
上記コンテンツ再生装置は、上記稼動情報に基づいて上記サーバの稼働状況をレベル付けするレベル付け手段を備えることを特徴とする請求項１記載のコンテンツ再生システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、例えば、ＴＣＰ／ＩＰ（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）による通信機能を具備し、音楽等のコンテンツの再生を行うコンテンツ再生システムに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、ネットワークを介して、サーバに格納されたコンテンツをクライアントが要求し、クライアントが要求したコンテンツのデータをサーバから受信することによりクライアントでコンテンツを再生する再生システムがある。
【０００３】
このような再生システムにおいて、クライアントがデータを受信しながら再生を行うストリーミング再生では、クライアントはサーバと接続状態を保持して再生する。そのため、異常な状況がサーバに生じた場合、クライアントの再生は正常に行われない。
【０００４】
サーバの状況を監視する技術として、例えば特許文献１には、サーバを有するサイトにサイト監視装置を隣接して配置し、サーバの稼動状態をオペレータが配置された監視センタに通知することにより、オペレータがサイトを監視することが記載されている。
【０００５】
【特許文献１】特開２００２－４４０８０号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかしながら、上記特許文献１に記載された技術は、オペレータが複数のサーバを監視

するものであり、コンテンツを楽しむユーザにサーバの稼動状態を把握させるものではない。したがって、例えば、ユーザが所望のコンテンツを要求しても、そのコンテンツを格納しているサーバが異常な状況である場合、ユーザはコンテンツを楽しめないばかりでなく、サーバに異常があるのかクライアントに異常があるのか判断することができなかった。

【０００７】

本発明は、上記問題点を解消するためになされたものであり、サーバの稼動状態を把握することができるコンテンツ再生システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上述した課題を解決するために、本発明に係るコンテンツ再生システムは、コンテンツデータを格納したサーバと、サーバに所望のコンテンツデータを要求し、要求したコンテンツデータを受信しながら当該コンテンツを再生するコンテンツ再生装置とを有するコンテンツ再生システムにおいて、上記サーバは、当該サーバの稼動状況を示す稼動情報を生成する生成手段と、上記コンテンツ再生装置からの要求に応じて上記稼動情報を送信する送信手段とを備え、上記コンテンツ再生装置は、上記サーバの稼働状況を要求するとともに上記稼動情報を受信する通信手段と、上記通信手段により受信した稼動情報に基づいて上記サーバの稼働状況を提示する提示手段とを備えることを特徴としている。

【発明の効果】

【０００９】

本発明は、クライアントが所望のコンテンツが格納されたサーバに稼動状況を要求し、そのサーバから送信された稼動情報に基づいてサーバの稼働状況を提示することにより、ユーザがサーバの稼動状態を把握することができる

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

以下、本発明の具体的な実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。具体例として示すコンテンツ再生システムは、コンテンツの配信を行うサーバと、コンテンツを再生するクライアントとがネットワークを介して接続されたものである。特に、ＴＣＰ（Transmission Control Protocol）／ＩＰ（Internet Protocol）と呼ばれるネットワークプロトコルにより、クライアントがコンテンツデータを受信しながら再生を行うストリーミング再生によるものである。

【００１１】

図１は、本発明の一実施形態におけるコンテンツ再生システムを示す概略図である。この実施形態では音楽コンテンツを再生するシステムとして説明する。このコンテンツ再生システム１は、音楽コンテンツを格納したサーバ２と、音楽コンテンツを再生するクライアント３と、サーバ２とクライアント３との通信を中継するスイッチングハブ４とを備える。コンテンツ再生システム１は、ＬＡＮ（Local Area Network）で繋がっており、ＴＣＰ／ＩＰに従い通信を行う。このＴＣＰ／ＩＰは、物理層、ネットワークインターフェース層、インターネットワーク層、トランスポート層、アプリケーション層の５つの階層に分割し、階層ごとにネットワークの管理方法を取り決めている。

【００１２】

インターネットワーク層は、ある装置から最終の宛先に向かってパケットを転送する機構およびインターネットワークを通して送られるパケットの形式を規定し、インターネットワークを通して送られるパケットは、ＩＰパケットと呼ばれる。ＩＰパケットは、ＩＰヘッダと、データ部とからなる。ＩＰヘッダには、送信先ＩＰアドレスと、送信元ＩＰアドレスとが記述される。そして、このＩＰアドレスを基にサーバ２とクライアント３の間のパケットを伝送する。

【００１３】

サーバ２は、音楽コンテンツを格納するコンテンツ格納部２１と、音楽コンテンツに関するコンテンツ情報を格納するコンテンツ情報格納部２２と、クライアント３との通信を

行う通信部２３と、音楽コンテンツ提供サービスを行う音楽コンテンツ提供部２４と、サーバ２全体の制御を行うシステムコントロール部２５とを備える。

【００１４】

コンテンツ格納部２１には、音楽コンテンツが格納されている。コンテンツ情報格納部２２には、コンテンツ格納部２１に格納された複数の音楽コンテンツに関する情報が格納されており、図２に示すように、音楽コンテンツの名称、コンテンツの形式としてのコンテンツタイプ、サンプリング周波数、チャネル数、ビット数、音楽コンテンツの再生時間、音楽コンテンツのＵＲＬなどが記載されている。

【００１５】

音楽コンテンツ提供部２４は、コンテンツ格納部２１に格納された音楽コンテンツをクライアント３に提供する。図３に音楽コンテンツ提供部２４の処理を模式的に示す。音楽コンテンツ提供部２４は、まず、コンテンツ情報格納部２２からコンテンツ情報を読み出す。このコンテンツ情報は通信部２３を介してクライアント３に送信される（Ｉ）。コンテンツ情報には、再生する音楽コンテンツのＵＲＬが記載されている。クライアント３は、再生する音楽コンテンツをコンテンツ情報の中から選択して音楽コンテンツのＵＲＬをサーバ２に送信する（ＩＩ）。音楽コンテンツ提供部２４は、クライアント３から受信したＵＲＬを基に音楽コンテンツを読み出しクライアント３に送信する（ＩＩＩ）。

【００１６】

また、システムコントロール部２５は、サーバ２の稼動状況を監視し、稼動情報を生成する。この稼動状況は、例えば、ＣＰＵ（Central Processing Unit）の使用率、ネットワークの使用率、ページファイルの使用率、メモリの使用率等である。ここで、ＣＰＵの使用率はメモリに記憶されたプログラムの実行状態を示すものであり、ネットワークの使用率はネットワークアダプタの使用状態を示すものである。また、ページファイルの使用率は使われていないメモリ領域を一時的に保存しておくためにＨＤＤ（Hard Disk Drive）上に用意されたファイルの使用状態を示すものであり、メモリの使用率は使用中のメモリの比率を示すものである。この稼動状況は、例えばオペレーションシステムに組み込まれたＣＰＵ、メモリ、ネットワーク等を監視するプログラムにより取得することができる。

【００１７】

クライアント３は、サーバ２との通信を行う通信部３１と、必要なデータをサーバ２に要求するとともに再生を制御する制御部３２と、サーバ２から入力した音楽コンテンツを一時的に蓄積する受信用リングバッファ３３と、サーバ２から受信した音楽コンテンツをデジタル信号からアナログ信号に変換するコンバータを有する再生部３４と、アナログの音楽信号をスピーカ３６に出力するアンプ３５と、ユーザから再生、停止、一時停止等の操作入力を受け付けるキーやリモートコントローラなどの入力部３７と、ＬＥＤ（Light Emitting Diode）やＬＣＤ（Liquid Crystal Display）等の表示部３８とを備える。

【００１８】

クライアント３は、サーバ２から音楽コンテンツを受信し、受信した音楽コンテンツをデジタル信号からアナログ信号に変換してスピーカ３６で再生する。サーバ２から送信された音楽コンテンツは、受信用リングバッファ３３に蓄積される。受信用リングバッファ３３に一定量の音楽コンテンツが蓄積されると、この音楽コンテンツが再生部３４に出力される。これにより、音楽コンテンツを再生しているときに楽曲と楽曲の間は継ぎ目なく連続して再生される。再生部３４は例えばＰＣＭ（Pulse Code Modulation）方式のデジタルの音楽信号をアナログの音楽信号に変換してアンプ３５に出力する。アナログの音楽信号は、アンプ３５で増幅されてスピーカ３６から音楽が出力される。

【００１９】

図４に受信用リングバッファ３３における書き込み／読み出し動作を示す。受信用リングバッファ３３には、書込ポインタと読出ポインタとが設定されている。図４（ａ）は、読出動作の様子を示している。データの読出しは等間隔であり、音楽コンテンツが一定の速度で再生部３４に出力される。読出ポインタによって音楽コンテンツが読み出されると

、その領域は書込可能な領域となる。図４（ｂ）は、書込動作の様子を示している。書込動作では、書込ポインタが書込可能な領域を移動し、書込可能な領域が少なくなると、読出動作が進むまで受信を待機する。これにより、通信速度への依存度を下げることができる。

【００２０】

スイッチングハブ４は、サーバ２又はクライアント３から送られてきたパケットを解析してあて先を検出し、送り先のサーバ２又はクライアント３にパケットを送信する。

【００２１】

続いて、上述のコンテンツ再生システム１における再生について説明する。まず、制御部３２はサーバ２からコンテンツ情報を取得し、表示部３８に表示する。そして、ユーザは表示されたコンテンツ情報から再生したい楽曲を選び、入力部３７にて再生を指示する。制御部３２は再生指示を受けた楽曲のコンテンツデータをサーバ２に要求する。サーバ２はクライアント３から要求された楽曲のコンテンツデータをコンテンツ格納部２１から読み出し、クライアント３に配信する。クライアント３はサーバ２から配信されたパケット単位のコンテンツデータを受信用リングバッファ３３に書き込む。そして、コンテンツデータの再生可能な一定量の書き込みが完了した段階で、再生を開始する。このように、クライアント３はコンテンツデータを受信しながらコンテンツの再生を行う。

【００２２】

このようなコンテンツ再生システムにおいて、ユーザが再生したい楽曲を選び、サーバ２にコンテンツデータを要求する際、制御部３２は、サーバ２にサーバ２の稼動状況を要求する。サーバ２は、クライアント３の要求に応じてシステムコントロール部２５で生成された稼動情報をクライアント３に送信する。この稼動情報は、システムコントロール部２５が監視する、例えばＣＰＵの使用率、ネットワークの使用率、ページファイルの使用率、メモリの使用率等の稼働状況のうち少なくとも１つを含むものである。なお、サーバ２は、これらの稼働状況のうち最も負荷が大きいものを稼動情報として送信することが好ましい。

【００２３】

制御部３２は、サーバ２から稼動情報を受信し、例えば図５に示す表のようにサーバ２の稼働状況をレベル付けする。レベル付けは、例えば使用率が９０％以下の場合を良好な状態を示すレベル１と設定し、使用率が上がるに従い高いレベルに設定する。そして、制御部３２は稼動状況のレベルに応じて、例えば図６に示す表のようにＬＥＤの色を変化させる。このＬＥＤは、１又は複数から構成されている。ＬＥＤの色は、例えばレベル１の場合、青色とし、レベルが上がるに従い、黄色、オレンジ色、赤色とする。これにより、例えばコンテンツの再生が途切れた場合、途切れた原因がサーバ２とクライアント３のどちらにあるのかを知ることができる。

【００２４】

また、サーバ２の稼働状況を示す手段として、ＧＵＩ（Graphical User Interface）を用いて、例えば図７に示す表のようにサーバ２の稼働状況のレベルに応じた顔の表情、天気マーク、バーグラフ等を表示するようにしてもよい。また、「ＢＵＳＹ」等の文字によりサーバ２の稼動状況を示してもよい。

【００２５】

このようにコンテンツを配信するサーバ２の稼働状況をユーザに提示することにより、ユーザはサーバ２がどのような状況であるかを把握することができる。

【００２６】

なお、上述の実施の形態では、コンテンツの要求とともにそのコンテンツが格納されたサーバの稼働状況を要求することとしたが、複数のコンテンツが表示されたコンテンツリストとともに各コンテンツが格納されたサーバの稼動状況を表示することとしてもよい。この場合、制御部３２は複数のサーバ２からコンテンツ情報を取得するとともに各サーバ２の稼動情報を取得する。そして、表示部３８に複数のサーバの稼働状況とともにコンテンツ情報を表示する。したがって、ユーザは、表示部３８に表示された複数のサーバの稼

動状態から良好な稼動状態のサーバ２を選ぶことにより、コンテンツを快適に楽しむことができる。

【００２７】

また、制御部３２によって稼働状況が良好なサーバ２に自動的に接続を切り替えるようにしてもよい。これにより、例えば１つのコンテンツが複数のサーバ２に格納されている場合には、そのコンテンツを快適に再生することができる。

【００２８】

また、ユーザが選択したコンテンツの再生によって想定されるサーバの稼動状況をユーザに提示するようにしてもよい。この場合、サーバ２はユーザのコンテンツの選択により想定されるサーバ２の稼働状況を算出する。つまり、要求を受けることにより推定される負荷状況を求める。この想定負荷は、例えばユーザが選択したコンテンツファイルを復号処理した場合のＣＰＵの使用率等を算出することにより得られる。この想定された稼動状況はサーバ２の稼動情報としてクライアント３に送信される。この想定された稼動情報によって、ユーザはコンテンツが途中で途切れる心配をすることなく、快適に再生を楽しむことができる。

【００２９】

また、コンテンツの提供が困難な状況にクライアントからコンテンツの要求があった場合、サーバ２は、そのコンテンツの配信の順番を通知するようにしてもよい。例えばＣＰＵの使用率が９０％以上で稼働状況が悪いにもかかわらず、クライアント３からコンテンツの要求があった場合、システムコントロール部２５は、要求があったクライアントに順番を付け、その順番をクライアント３に通知する。これにより、ユーザは現在の稼働状況がどの程度の間続くのか知ることができるとともにコンテンツの再生を確実に行うことができる。なお、サーバ２の負荷が減少し配信可能な状態になったら、クライアント３に再生可能である旨を通知するようにしてもよい。

【００３０】

また、上述の実施の形態では、所望のコンテンツを要求する際にサーバ２の稼働状況を要求することとしたが、これに限られるものではなく、例えば、再生中に音切れが生じた際にサーバ２の稼働状況を要求するようにしてもよい。また、サーバ２から定期的に稼動情報を送信するようにしてもよく、サーバ２の状況が変化した際に稼動情報を送信するようにしてもよい。また、クライアント３が稼働状況のレベル付けを行うこととしたが、サーバ２がレベル付けを行い、その情報をクライアント３に送信するようにしてもよい。また、サーバ２の稼動状況をＬＥＤやＬＣＤを用いて提示することとしたが、サーバ２の稼動状況によって再生ボタン等の再生機能をオンオフするようにしてもよい。

【００３１】

また、上述のコンテンツ再生システム１の通信方式としてＴＣＰ／ＩＰに従うこととしたが、他の通信方式を用いてもよい。また、上記実施の形態では、サーバから受信したコンテンツデータを再生部３４のコンバータによりアナログ信号に変換する構成としたが、サーバ２から符号化されたコンテンツデータを受信、デコードし、アナログ信号に変換する構成としてもよい。

【００３２】

また、本発明は、上記実施の形態に限らず、動画像コンテンツの再生装置にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【００３３】

【図１】コンテンツ再生システムの構成を示すブロック図である。

【図２】コンテンツに関する情報の一例を示す図である。

【図３】音楽コンテンツの提供部の処理を模式的に示す図である。

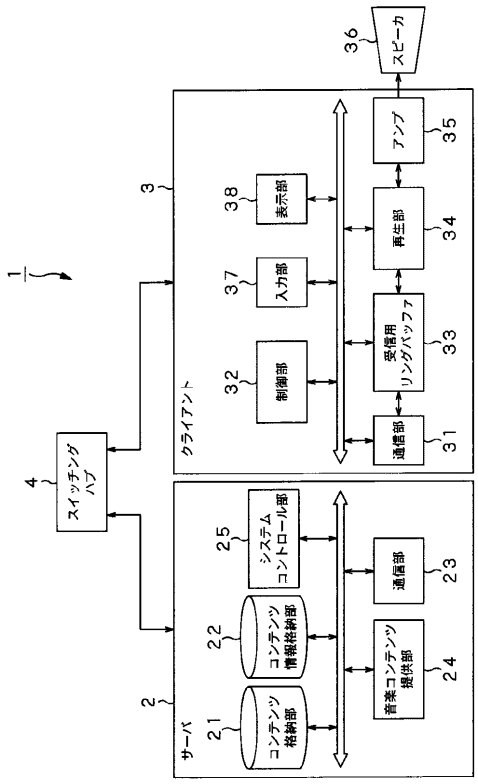
【図４】受信用リングバッファにおける書き込み／読み出し動作を示す図である。

【図５】サーバの稼働状況のレベル付けを説明するための図である。

【図６】サーバの稼働状況のレベルに応じた提示方法を説明するための図である。

【図７】サーバの稼働状況のレベルに応じた提示方法を説明するための図である。
【符号の説明】
【００３４】
１　コンテンツ再生システム、２　サーバ、３　クライアント、４　スイッチングハブ、２１　コンテンツ格納部、２２　コンテンツ情報格納部、２３　通信部、２４　音楽コンテンツ提供部、２５　システムコントロール部、３１　通信部、３２　制御部、３３　受信用リングバッファ、３４　再生部、３５　アンプ、３６　スピーカ、３７　入力部、３８　表示部

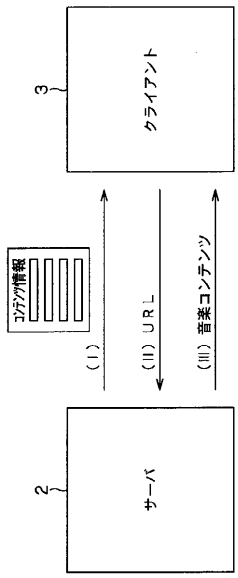
【図１】



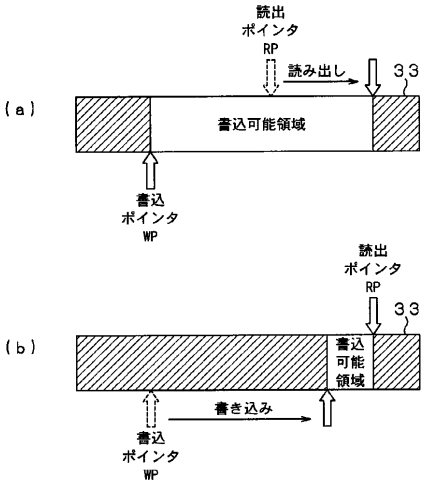
【図２】

コンテンツ番号	コンテンツの名称	コンテンツタイプ	サンプリング周波数	チャンネル数	ビット数	URL
1	・・・	PCM	・・・	・・・	・・・	・・・
2	・・・	PCM	・・・	・・・	・・・	・・・
3	・・・	MP3	・・・	・・・	・・・	・・・
4	・・・	PCM	・・・	・・・	・・・	・・・
5	・・・	PCM	・・・	・・・	・・・	・・・
6	・・・	PCM	・・・	・・・	・・・	・・・
7	・・・	JPEG	・・・	・・・	・・・	・・・
8	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・
・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・

【図３】



【図４】



【図５】

	CPU使用率	ネットワーク (使用率) (Ether100M, ｺﾝﾃﾝﾂ1.4MMbpsの場合)
レベル１	90%以下良好	90%以下良好
レベル２	90-95%警告	90-95%警告
レベル３	95-99%ビジー	95-99%ビジー
レベル４	100%使用不可	100%使用不可

【図７】

	表示
レベル１	(＾ｏ＾)
レベル２	(・ｏ・)
レベル３	(ＴｏＴ)
レベル４	(＞ｏ＜)

【図６】

	LEDの色
レベル１	青
レベル２	黄色
レベル３	オレンジ
レベル４	赤