

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成25年5月9日(2013.5.9)

【公表番号】特表2012-521722(P2012-521722A)

【公表日】平成24年9月13日(2012.9.13)

【年通号数】公開・登録公報2012-037

【出願番号】特願2012-502111(P2012-502111)

【国際特許分類】

H 04 N 7/26 (2006.01)

【F I】

H 04 N 7/13 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年3月18日(2013.3.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ビデオをストリーミングするためのコンピュータ実施方法において、

ビデオゲーム又はアプリケーションを実行するための要求を、サーバーに対して離れたクライアントから1つ以上のネットワークインターフェイスを経てサーバーにて受信する段階と、

それに応答して、前記ビデオゲーム又はアプリケーションをサーバーにて実行する段階であって、前記ビデオゲーム又はアプリケーションを実行することで、選択されたビデオゲーム又はアプリケーションが即座に応答するという感覚をユーザがもつように1つ以上のネットワークを経てクライアントへ配信される双方向圧縮ビデオストリームを発生する段階と、

を備えた方法。

【請求項2】

前記クライアントからインターネットを経て送信された制御信号であってユーザがビデオゲームをプレイするか又はアプリケーションを使用するときに前記クライアントへのユーザ入力を指示するものである制御信号を受信し、そしてそれに応答して、前記ビデオゲーム又はアプリケーションを前記サーバーにて実行して、前記ビデオゲーム又はアプリケーションのビデオ画像シーケンスより成るビデオ出力を発生する段階と、

前記サーバーとクライアントとの間のインターネット通信チャンネルのチャンネル特性を指示するフィードバック信号を前記クライアントから受信する段階と、

前記サーバーにて短待ち時間圧縮を使用して前記ビデオ出力をエンコードして、双方向圧縮ビデオストリームを発生する段階であって、前記検出されたチャンネル特性に基づくビットレート又は圧縮比で前記ビデオ出力をエンコードする段階と、

前記サーバーからインターネットを経て前記クライアントへ前記双方向圧縮ビデオストリームをストリーミングする段階であって、前記短待ち時間のビデオストリームを前記クライアントにおいてデコーダによりデコードしそして前記クライアントにおいてレンダリングする段階と、

を備え、前記クライアントから送信された制御信号を受信し、前記ビデオゲーム又はアプリケーションを実行し、前記双方向圧縮ビデオストリームをエンコードしてインターネットを経て前記クライアントへストリーミングし、及び前記クライアントにおいて前記短待

ち時間ビデオストリームをデコードする前記動作は、前記選択されたビデオゲーム又はアプリケーションが前記クライアントから受信された制御信号に即座に応答するという感覚をユーザがもつように遂行される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記双方向圧縮ビデオストリームを圧縮して前記クライアントへストリーミングするところのビットレート又は圧縮比を前記チャンネル特性の検出された変化に基づいて動的に調整する段階を更に備えた、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記ビットレート又は圧縮比は、前記サーバーとクライアントとの間の通信チャンネルの検出容量に応答して調整される、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記ビットレート又は圧縮比は、前記ビデオ出力のフレームレートを変更することにより調整される、請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記ビットレート又は圧縮比は、前記圧縮ビデオの画質を変更することにより調整される、請求項3に記載の方法。

【請求項7】

前記ビットレート又は圧縮比は、前記圧縮ビデオの解像度を変更することにより調整される、請求項3に記載の方法。

【請求項8】

前記解像度は、前記クライアントのデコーダがディスプレイスクリーンと同じ画像サイズを維持するべく画像をスケールアップするように変更される、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記サーバーとクライアントとの間の通信チャンネルが突然脱落したときに、前記サーバーが前記ビデオゲーム又はアプリケーションを休止させる、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記通信チャンネルが脱落しそして前記クライアントの第1のユーザがマルチプレーヤーゲームをプレイする場合には、そのユーザが脱落したことを他のユーザに通知する、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記ビデオゲームは、前記第1のユーザが脱落したときに他のユーザに対して休止される、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

パケットロス及び／又は長い待ち時間が、最大容量を越えたことを指示するまで、インターネットを経てクライアントへ次第にビットレートの高くなるテストストリームを送信することにより、前記通信チャンネルの最大容量を決定する段階を更に備えた、請求項4に記載の方法。

【請求項13】

前記圧縮ビデオが前記クライアントへストリーミングされる間に増加するパケットロス及び／又は待ち時間の増加検出に基づき前記最大のチャンネル容量が減少したことを決定する段階と、

それに応答して、パケットロス及び／又は待ち時間が所定の許容値に到達するまでビットレートを動的に減少するか又は圧縮比を増加する段階と、
を更に備えた、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

パケットロス及び／又は待ち時間の継続測定に基づき前記最大チャンネル容量が増加したことを決定する段階と、

それに応答して、パケットロス及び／又は待ち時間が所定の許容レベルに到達するまでビットレートを動的に増加するか又は圧縮比を減少する段階と、
を更に備えた、請求項12に記載の方法。

【請求項 15】

前記圧縮ビデオストリームのデータパケットは、それらが表示されるのとは異なる順序で前記クライアントにより受信される、請求項1に記載の方法。

【請求項 16】

前方エラー修正(FEC)技術を使用して、前記クライアントから送信される短待ち時間ビデオストリーム及び / 又は制御信号の指定部分を保護する段階を更に備えた、請求項1に記載の方法。

【請求項 17】

前記 FEC 技術は、前記クライアントとサーバーとの間の通信チャネルの検出された最大チャネル容量に基づいて要求される程度に使用されるだけである、請求項16に記載の方法。

【請求項 18】

前記クライアントとサーバーとの間の通信チャネルのチャネル帯域幅ピークを軽減することにより待ち時間を減少する段階を更に備えた、請求項1に記載の方法。

【請求項 19】

前記クライアントから送信された制御信号を受信し、前記ビデオゲーム又はアプリケーションを実行し、前記ビデオ出力を圧縮し、前記ビデオストリームをストリーミングし、及び前記クライアントにおいて短待ち時間ビデオストリームをデコードする前記動作は、80 ms 未満の待ち時間で遂行される、請求項1に記載の方法。

【請求項 20】

前記クライアントから送信された制御信号を受信し、前記ビデオゲーム又はアプリケーションを実行し、前記ビデオ出力を圧縮し、前記双方向圧縮ビデオストリームをストリーミングし、及び前記クライアントにおいて短待ち時間ビデオストリームをデコードする前記動作は、150 ms 未満の待ち時間で遂行される、請求項2に記載の方法。