

【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28年2月4日(2016.2.4)

【公開番号】特開2013-128276(P2013-128276A)

【公開日】平成25年6月27日(2013.6.27)

【年通号数】公開・登録公報2013-034

【出願番号】特願2012-271374(P2012-271374)

【国際特許分類】

H 04 N 7/173 (2011.01)

【F I】

H 04 N 7/173 6 3 0

H 04 N 7/173 6 1 0 Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月10日(2015.12.10)

【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】

コントローラにおいて実行される方法であって、オーディオビジュアルコンテンツの受信機への連続する部分における送信を制御する方法において、

前記オーディオビジュアルコンテンツは、少なくとも2つのバージョンで少なくとも1つのサーバから利用可能であり、前記少なくとも1つのサーバ及び前記受信機は前記コントローラと別個であり、前記少なくとも2つのバージョンは、異なる送信ビットレートにそれぞれ対応し、前記連続する部分のそれぞれは、前記受信機により送出された送信要求に応答して前記少なくとも2つのバージョンのうちの1つの部分として選択され、

当該方法は、

前記受信機への前記オーディオビジュアルコンテンツのうちの少なくとも1つの第一の部分の伝達を表す情報を受信するステップであって、前記第一の部分は、前記受信機によって既に受信されている、ステップと、

前記オーディオビジュアルコンテンツの少なくとも1つの第二の部分に関する送信要求に含まれるべき少なくとも1つの送信パラメータを計算するため、前記受信された情報に少なくとも部分的に基づき計算され且つ前記受信機によって使用されるよう適応された制御パラメータを前記受信機に送信するステップと、

を含む、方法。

【請求項2】

前記情報は、

サーバの識別子、

受信機の識別子、

前記受信機を含む受信機のグループの識別子、

前記受信機の位置情報、

サーバと前記受信機との間のデータ送信ビットレート、

前記受信機のデータ受信バッファのサイズ、

前記受信機への前記オーディオビジュアルコンテンツの伝達に関する品質の指標、

前記受信機が、前記オーディオビジュアルコンテンツを受信しながら、所与の時間間隔の間に前記少なくとも2つのバージョンのうちの1つから前記少なくとも2つのバージョ

ンのうちの別のバージョンに切り替える回数、

予め定義された時間間隔の間に前記受信機により受信されたバイト数、及び

前記オーディオビジュアルコンテンツの前記少なくとも2つのバージョンのそれぞれについて、予め定義された時間範囲の間に、前記受信機により受信されたバイト数、

のうちの少なくとも1つのパラメータを含む、

請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記制御パラメータは、

サーバの識別子、

要求されるビットレートの最大値、

要求される前記少なくとも2つのバージョンのうちの許容されるバージョンのリスト、受信バッファの最大のサイズ、

前記要求内で示される最大の速度ファクタ、及び

前記受信機の適応ストリーミングアルゴリズムのパラメータ、

のうちの少なくとも1つのパラメータを含む、

請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

連続する部分においてオーディオビジュアルコンテンツを受信する受信機であって、

前記オーディオビジュアルコンテンツは、異なる送信ビットレートにそれぞれ対応する少なくとも2つのバージョンで少なくとも1つのサーバから利用可能であり、前記連続する部分のそれぞれは、当該受信機により送出された送信要求に応答して前記少なくとも2つのバージョンのうちの1つの部分として選択され、前記送信要求は、送信パラメータを含み、

当該受信機は、

通信インターフェースと、

少なくとも1つのプロセッサと

を有し、

前記少なくとも1つのプロセッサは、

オーディオビジュアルコンテンツのうちの少なくとも1つの第一の部分の伝達を表す情報を、前記少なくとも1つのサーバ及び当該受信機と別個であるコントローラ装置へ出し、前記第一の部分は、当該受信機によって既に受信されており、

前記オーディオビジュアルコンテンツの前記部分の伝達を表す前記情報から定義された制御パラメータを受信し、

少なくとも前記制御パラメータから前記送信パラメータを計算し、

前記オーディオビジュアルコンテンツのうちの少なくとも1つの第二の部分に関連し、少なくとも前記制御パラメータから計算された前記送信パラメータを含む要求を送信するよう構成される、受信機。

【請求項5】

前記制御パラメータと、前記オーディオビジュアルコンテンツのうちの前記第一の部分の伝達を表す前記情報を記憶するメモリを備える、

請求項4記載の受信機。

【請求項6】

当該受信機は、ラップトップ型装置である、

請求項4又は5記載の受信機。

【請求項7】

当該受信機は、セットトップボックスである、

請求項4又は5記載の受信機。

【請求項8】

当該受信機は、モバイル端末である、

請求項4又は5記載の受信機。

【請求項 9】

受信機へのオーディオビジュアルコンテンツの連続する部分における送信を制御するコントローラ装置であって、

前記オーディオビジュアルコンテンツは、少なくとも2つのバージョンで少なくとも1つのサーバから利用可能であり、前記少なくとも1つのサーバ及び前記受信機は当該コントローラ装置と別個であり、前記少なくとも2つのバージョンは、異なる送信ビットレートにそれぞれ対応し、前記連続する部分のそれぞれは、前記受信機により送出された送信要求に応答して前記少なくとも2つのバージョンのうちの1つの部分として選択され、

当該コントローラ装置は、

通信インターフェースと、

少なくとも1つのプロセッサと

を有し、

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記受信機へのオーディオビジュアルコンテンツのうちの少なくとも1つの第一の部分の伝達を表す情報を前記通信インターフェースを介して受信し、前記第一の部分は、前記受信によって既に受信されており、

前記オーディオビジュアルコンテンツのうちの少なくとも1つの第二の部分に関する送信要求に含まれるべき少なくとも1つの送信パラメータを定義するために、前記受信された情報に少なくとも部分的に基づき且つ前記受信機によって使用されるよう適応された制御パラメータを計算し、

前記制御パラメータを前記受信機に送信する
よう構成される、コントローラ装置。

【請求項 10】

当該コントローラ装置は、レジデンシャルゲートウェイ機器に配置される、

請求項9記載のコントローラ装置。

【請求項 11】

当該コントローラ装置は、デジタル加入者回線アクセス多重化装置に配置される、

請求項9記載のコントローラ装置。

【請求項 12】

連続する部分においてオーディオビジュアルコンテンツを受信する受信機において実行される方法であって、

前記オーディオビジュアルコンテンツは、異なる送信ビットレートにそれぞれ対応する少なくとも2つのバージョンで少なくとも1つのサーバから利用可能であり、前記連続する部分のそれぞれは、前記受信機により送出される送信要求に応答して前記少なくとも2つのバージョンのうちの1つの部分として選択され、前記送信要求は、送信パラメータを含み、

当該方法は、

前記受信機への前記オーディオビジュアルコンテンツのうちの少なくとも1つの第一の部分の伝達を表す情報を、前記少なく1つのサーバ及び前記受信と別個であるコントローラ装置に送信するステップであって、前記第一の部分は、前記受信によって既に受信されている、ステップと、

前記オーディオビジュアルコンテンツのうちの前記既に受信された第一の部分の伝達を表す前記情報から定義された制御パラメータを受信するステップと、

少なくとも前記制御パラメータから前記送信パラメータを計算するステップと、

前記オーディオビジュアルコンテンツのうちの少なくとも1つの第二の部分に関連し、少なくとも前記制御パラメータから計算された前記送信パラメータを含む要求を送信するステップと、

を含む方法。

【請求項 13】

前記制御パラメータを受信するステップは、前記受信機の少なくとも1つの受信パラメ

ータを更新するステップを含む、
請求項 1 2 記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明は、少なくとも 2 つのサーバと受信機との間の送信制御する方法に関し、サーバは、オーディオビジュアルコンテンツを表すデータを送信し、オーディオビジュアルコンテンツは、少なくとも 2 つのバージョンで少なくとも 2 つのサーバのそれぞれから利用可能であり、少なくとも 2 つのバージョンは、異なる送信のビットレートにそれぞれ対応し、少なくとも 2 つのサーバは、連続する部分でオーディオビジュアルコンテンツを送信し、連続する部分のそれぞれは、受信により送出された送信要求に応答して少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つから、少なくとも 2 つのバージョンのうちの 1 つの一部として選択され、送信要求は、少なくとも送信パラメータを含む。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本発明は、限定するものではない、以下の添付図面を参照して、以下の実施の形態及び実行の例により良好に理解及び例示される。

【図 1】本発明の実施の形態に係る、CDN消費制御が行われる全体のネットワークアーキテクチャを例示する図である。

【図 2】図 1 で例示されるネットワークで使用される受信機を例示する図である。

【図 3】図 1 で例示されるネットワークで使用されるコントローラを例示する図である。

【図 4】図 1 で例示されるネットワークで使用される CDN サーバを例示する図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係る、図 1 及び図 3 のコントローラにおける方法を例示する図である。

【図 6】本発明の実施の形態に係る、図 1 及び図 2 で表される受信機における方法を例示する図である。図 1 ~ 図 4 では、表現されるブロックは、単なる機能エンティティであり、物理的な個別のエンティティに必ずしも対応していない。すなわち、これらはハードウェア又はソフトウェアの形式で開発されるか、又は 1 以上の集積回路で実現される場合がある。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

図 4 は、適応ストリーミング CDN サーバ 1 を例示する。CDN サーバ 1 は、ネットワーク 3 に接続し、受信機 4 と通信するための通信インターフェース 14 を有する。通信モジュール 13 は、例えば TCP/IP スタックのようなプロトコルスタックを有する。処理ユニット 11 は、CDN サーバ 1 のアプリケーション及びルーティングを実行する。不揮発性メモリ 17 は、処理ユニット 11 により実行されるソフトウェア及びアプリケーションを有し、メモリバックファ 12 は、アプリケーションの実行の間、データストレージの揮発性メモリである。

また、バッファ12は、適応ストリーミングに関連するメッセージ（要求）を含む受信機からのメッセージの記憶のために使用される。ストレージモジュール15は、受信機4に伝達される全てのオーディオビジュアルコンテンツを記憶するメディアを有する。ストレージモジュール15は、オーディオビジュアルコンテンツのそれぞれについて（異なるビットレートに対応する）全てのバージョンを有する。オーディオビジュアルコンテンツのバージョンは、単一のファイルとして記憶されるか、あるファイルにおける他のバージョンと連結することができる。オーディオビジュアルコンテンツは、オーディオコンテンツ、ビデオコンテンツ又は両者とすることができます。適応ストリーミングモジュール16は、ストレージモジュール15に記憶されるコンテンツの適応ストリーミングのため、受信機4から到来するメッセージを処理する役割を果たす。適応ストリーミングモジュール16は、オーディオビジュアルコンテンツに対応するマニフェストファイルを伝達し、受信機から到来する要求を処理する。適応ストリーミングモジュールは、要求のパラメータを解釈し、コンテンツの対応する部分（チャンク又はチャンクの一部）を通信インターフェース14を通して受信機に伝達する。CDNサーバ1の上述されたモジュールは、内部バス18を通して相互接続される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

より一般的には、図1で例示された適応ストリーミングシステムの上述された例では、コントローラ6は、CDNサーバ1と受信機4との間の送信データレート、及びCDNサーバ2と受信機4との間の送信データレートを制御する。CDNサーバは、オーディオビジュアルコンテンツを表すデータを送信する。オーディオビジュアルコンテンツは、異なるバージョンでCDNサーバ1から利用可能であり、異なるバージョンでCDNサーバ2から利用可能である。オーディオビジュアルコンテンツの利用可能なバージョンは、異なる送信ビットレートに対応する。CDNサーバは、連続する部分でオーディオビジュアルコンテンツを送信する。オーディオビジュアルコンテンツの連続する部分のそれぞれは、（バージョン（ビットレート）又は伝達速度のような）送信パラメータを含む、CDNサーバ1又はCDNサーバ2への要求を送信することで、受信機により選択される。コントローラ6は、受信機4から報告された情報を周期的に受信する。受信機4からの情報は、オーディオビジュアルコンテンツの送信（及び従ってレンダリング）を表す。低ビットレートは、使用されるエンジンの低品質のレンダリングをもたらし、高ビットレートは、高品質のレンダリングをもたらす。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0089】

特許請求の範囲に現れる参照符号は、例示するのみであって、特許請求の範囲への影響を制限するものではない。

上記の実施形態に加えて、以下の付記を開示する。

(付記1)

少なくとも2つのサーバと受信機との間での送信を制御する方法であって、

前記少なくとも2つのサーバは、オーディオビジュアルコンテンツを表すデータを送信するよう構成され、前記オーディオビジュアルコンテンツは、少なくとも2つのバージョ

ンで前記少なくとも 2 つのサーバのそれぞれから利用可能であり、前記少なくとも 2 つのバージョンは、異なる送信ビットレートにそれぞれ対応し、前記少なくとも 2 つのサーバは、連続する部分で前記オーディオビジュアルコンテンツを送信するよう構成され、前記連続する部分のそれぞれは、前記受信機により送出された送信要求に応答して、前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つから前記少なくとも 2 つのバージョンのうちの 1 つの部分として選択され、前記送信要求は、少なくとも 1 つの送信パラメータを含み、

当該方法は、コントローラにおいて、

前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つから前記受信機への前記オーディオビジュアルコンテンツの伝達を表す情報を前記受信機から受信するステップと、

前記少なくとも 1 つの送信パラメータを制御パラメータから定義するため、少なくとも前記情報から計算された前記制御パラメータを前記受信機に送信するステップと、

を含む、方法。

(付記 2)

前記情報は、

サーバの識別子、

受信機の識別子、

前記受信機を含む受信機のグループの識別子、

前記受信機の位置情報、

前記少なくとも 2 つのサーバの何れかと前記受信機との間のデータ送信ビットレート、前記受信機のデータ受信バッファのサイズ、

前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つから前記受信機への前記オーディオビジュアルコンテンツの伝達に関する品質の指標、

前記受信機が、前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つから前記オーディオビジュアルコンテンツを受信しながら、所与の時間間隔の間に前記少なくとも 2 つのバージョンのうちの 1 つから前記少なくとも 2 つのバージョンのうちの別のバージョンに切り替える回数、

予め定義された時間間隔の間に前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つから前記受信機により受信されたバイト数、及び

前記オーディオビジュアルコンテンツの前記少なくとも 2 つのバージョンのそれぞれについて、予め定義された時間間隔の間に、前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つから前記受信機により受信されたバイト数、

のうちの 1 つのパラメータを含む、

付記 1 記載の方法。

(付記 3)

前記制御パラメータは、

サーバの識別子、

前記少なくとも 2 つのサーバの何れかに要求されるビットレートの最大値、

前記少なくとも 2 つのサーバの何れかに要求される前記少なくとも 2 つのバージョンのうちの許容されるバージョンのリスト、

受信バッファの最大のサイズ、

前記要求内で前記少なくとも 2 つのサーバの何れかに示される最大の速度ファクタ、及び

前記受信機の適応ストリーミングアルゴリズムのパラメータ、

のうちの 1 つのパラメータを含む、

付記 1 又は 2 に記載の方法。

(付記 4)

オーディオビジュアルコンテンツを表すデータを受信する装置であって、

前記オーディオビジュアルコンテンツは、異なる送信ビットレートにそれぞれ対応する少なくとも 2 つのバージョンで少なくとも 2 つのサーバから利用可能であり、前記オーディオビジュアルコンテンツの送信は、連続的な部分で実行され、前記連続的な部分のそれ

それは、当該装置により送出された送信要求に応答して、前記少なくとも 2 つのバージョンのうちの 1 つの部分として選択され、前記送信要求は、送信パラメータを含み、

当該装置は、

前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つからのオーディオビジュアルコンテンツの伝達を表す情報を送出し、且つ、当該装置へのオーディオビジュアルコンテンツの伝達を表す前記情報から定義される制御パラメータを受信する通信インタフェースと、

少なくとも前記制御パラメータから前記送信要求の前記送信パラメータを計算する計算モジュールと、

を備える装置。

(付記 5)

前記制御パラメータと、前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つからの前記オーディオビジュアルコンテンツの伝達を表す前記情報とを記憶するメモリを備える、

付記 4 記載の装置。

(付記 6)

当該装置は、ラップトップ型装置である、

付記 4 又は 5 記載の装置。

(付記 7)

当該装置は、セットトップボックスである、

付記 4 又は 5 記載の装置。

(付記 8)

当該装置は、モバイル端末である、

付記 4 又は 5 記載の装置。

(付記 9)

少なくとも 2 つのサーバと受信機との間での切り替え及び送信データレートを制御する装置であって、

送信されるデータは、オーディオビジュアルコンテンツを表し、前記オーディオビジュアルコンテンツは、少なくとも 2 つのバージョンで前記少なくとも 2 つのサーバのそれぞれから利用可能であり、前記少なくとも 2 つのバージョンは、異なる送信ビットレートにそれぞれ対応し、前記少なくとも 2 つのサーバは、連続する部分で前記オーディオビジュアルコンテンツを送信するよう構成され、前記連続する部分のそれぞれは、前記受信機により送出された送信要求に応答して前記少なくとも 2 つのバージョンのうちの 1 つとして選択され、前記送信要求は、送信パラメータを含み、

当該装置は、

前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つから前記受信機への前記オーディオビジュアルコンテンツの伝達を表す情報を前記受信機から制御パラメータを計算する計算モジュールと、

前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つによるオーディオビジュアルコンテンツの伝達を表す前記情報を前記受信機から受信し、且つ、前記制御パラメータを前記受信機に送信する通信インタフェースと、

を備える装置。

(付記 10)

当該装置は、レジデンシャルゲートウェイ機器に配置される、

付記 9 記載の装置。

(付記 11)

当該装置は、デジタル加入者回線アクセス多重化装置に配置される、

付記 9 記載の装置。

(付記 12)

少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つからデータを受信する受信機における方法であって、

前記データは、オーディオビジュアルコンテンツを表し、前記オーディオビジュアルコンテンツは、少なくとも 2 つのバージョンで前記少なくとも 2 つのサーバのそれぞれから

利用可能であり、前記少なくとも 2 つのバージョンは、異なる送信ビットレートにそれぞれ対応し、前記少なくとも 2 つのサーバは、連続する部分で前記オーディオビジュアルコンテンツを送信するよう構成され、前記連続する部分のそれぞれは、前記受信機により送出される送信要求に応答して前記少なくとも 2 つのバージョンのうちの 1 つの部分として選択され、前記送信要求は、送信パラメータを含み、

当該方法は、

前記受信機への前記オーディオビジュアルコンテンツの伝達を表す情報をコントローラに送信するステップと、

前記受信機への前記オーディオビジュアルコンテンツの伝達を表す前記情報から定義される制御パラメータを前記コントローラから受信するステップと、

少なくとも前記制御パラメータから定義される前記送信パラメータを含む要求を前記少なくとも 2 つのサーバのうちの 1 つに送信するステップと、

を含む方法。

(付記 13)

前記制御パラメータを受信するステップは、前記受信機の少なくとも 1 つの受信パラメータを更新するステップを含む、

付記 12 記載の方法。