

【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 0 4 N 7/173 (2011.01)

【F I】

H 0 4 N 7/173 6 3 0

H 0 4 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

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 응답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送出  
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と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、前記少なくとも1つのサーバ及び前記受信機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】0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 4】

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】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

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す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する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】0 0 5 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 6】

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フェース 1 4 を有する。通信モジュール 1 3 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 1 1 は、CDNサーバ 1 のアプリケーション及びルーチンを実行する。不揮発性メモリ 1 7 は、処理ユニット 1 1 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、メモリバッファ 1 2 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る。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、使用されるエンコード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

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 1 3 )

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 1 2 記載の方法。