

【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3月3日(2016.3.3)

【公表番号】特表2016-502351(P2016-502351A)

【公表日】平成28年1月21日(2016.1.21)

【年通号数】公開・登録公報2016-005

【出願番号】特願2015-544321(P2015-544321)

【国際特許分類】

H 04 N 21/438 (2011.01)

H 04 N 21/442 (2011.01)

H 04 N 21/435 (2011.01)

【F I】

H 04 N 21/438

H 04 N 21/442

H 04 N 21/435

【手続補正書】

【提出日】平成28年1月12日(2016.1.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

メディア・バッファ情報の表現形態は、端末のバッファ内にある再生されていないストリーミング・メディア・コンテンツの時間の長さを使用することによる表現であり得るか、または端末のバッファ内に記憶できるデータの量を使用する表現形態であり得ることが理解され得る。時間の長さを使用することによってバッファ情報を表現する形態は、ここでは、本発明のこの実施例の理解を容易にするために与えられた例としてのみ使用される。本発明の実施例において、バッファ・オーバーフローは「バッファが閾値より小さい」ことを指し得る。ここで、閾値は、0または1のようなバッファ内に記憶できるデータの量であり得るか、またはセグメント継続期間であり得るか、または例えば10sのような他の予め設定された値であり得る。ビットストリーム・セグメントのダウンロードが端末のバッファ・オーバーフローを引き起こすかどうかが判定されるとき、創作的な努力なしでこの技術分野の当業者によって実現され得る、端末のバッファ内に記憶できるデータの量のような他の形態も使用され得る。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

メディア・バッファ情報の表現形態は、端末のバッファ内にある再生されていないストリーミング・メディア・コンテンツの時間の長さを使用することによる表現であり得るか、または端末のバッファ内に記憶できるデータの量を使用する表現形態であり得ることが理解され得る。時間の長さを使用することによってバッファ情報を表現する形態は、ここでは、本発明のこの実施例の理解を容易にするために与えられた例としてのみ使用される。ビットストリーム・セグメントのダウンロードが端末のバッファ・オーバーフローを引き起こすかどうかが判定されるとき、創作的な努力なしでこの技術分野の当業者によって

実現され得る、端末のバッファ内に記憶できるデータの量のような他の形態も使用され得る。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

本発明の実施例において、便利で簡単にされた計算のために、最低ビットストリーム品質を有するセグメントが、各々の時間において、複数のセグメントからまず選択されてセグメント・グループを形成し、前述の表に表わされているデータを参照して、セグメント・グループ[F31, F32, F33]がまず選択され得る。そして、セグメント・グループが連続的に再生できるかどうかが判定され、セグメント・グループとしてセグメント・グループ[F31, F32, F33]が判定される。連続的に再生できる初期セグメント・グループを選択する前述の列挙された形態は、本発明のこの実施例の理解を容易にするために与えられた例に過ぎず、本発明のこの実施例についての限定として解釈されるべきでないことが理解され得る。連続的に再生できる初期セグメント・グループを取得する形態は、創作的な努力なしでこの技術分野の当業者によって実現され得る他の形態をさらに含む。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

ステップS37における調整の後、この場合において、新たな組み合わせは[F21, F32, F13]であり、時間t1におけるデータのダウンロード完了のバッファリング時間はTbuf=6-2+2=6sであり、時間t2におけるデータのダウンロード完了のバッファリング時間はTbuf=6+3-(490*3)/1000=6.3sであり、時間t3におけるデータのダウンロード完了のバッファリング時間はTbuf=6.3+2.5-(2300*2.5)/1000=3.05sである。組み合わせは連続的に再生でき、そしてステップS35に進む。最低品質を有するセグメントF32は[F21, F32]から選択され続け、新たな組み合わせは[F21, F22, F13]であり、この組み合わせは前に計算され、連続的に再生できず、ステップS37に進む。この場合において、最高品質を有する連続的に再生できないポイントの前にある選択されたセグメントはF22であり、ここで、F22はステップS35において選択されたビットレートが向上された最低品質を有するセグメントであり、従って、F22のビットレートはF32に下方修正される（すなわち、セグメントF32が再選択される）。F32は続く品質調整には関係せず、組み合わせは[F21, F22, F13]であり、この場合において連続的に再生でき、そしてステップS35に進む。この場合において、ビットレートを調整するために選択できるセグメントはF21のみであり、新たな組み合わせは[F11, F32, F13]であり、ステップS36に進む。時間t1におけるデータのダウンロード完了のバッファリング時間はTbuf=6+2-(2000*2)/1000=4sであり、時間t2におけるデータのダウンロード完了のバッファリング時間はTbuf=4+3-(490*3)/1000=5.53sであり、時間t3におけるデータのダウンロード完了のバッファリング時間はTbuf=5.53+2.5-(2300*2.5)/1000=2.28sである。2.28<2.5であり、連続的な再生は実行できず、そしてステップS37に進む。最高品質を有する選択されたセグメントはF11であり、ここで、F11はステップS35において選択されたビットレートが向上された最低品質を有するセグメントである。従って、F11のビットレートはF21

に下方修正される（すなわち、セグメントF21が再選択される）。F21は続く品質調整に関係せず、この場合において、組み合わせにおけるセグメントF21およびF32はそれ以上調整に関係せず、F13は既に時間t3における最高ビットレートを有し、ビットレートはそれ以

上增加できない。従って、調整は終了し、最終的に選択されたセグメントの組み合わせは[F21, F32, F13]である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0094】

以下は、図3を参照して、本発明の実施例による、ストリーミング・メディアに基づいてビットストリーム・セグメントを選択するもう1つの方法を説明する。図3に表わされているように、ビットストリーム・セグメント・グループが選択された後、この方法は次をさらに含む。

【手続補正6】

【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】

ストリーミング・メディアに基づいてビットストリーム・セグメントを選択する方法であって、

前記ストリーミング・メディアにおける第1の時間に対応する少なくとも2つのセグメントの各々のセグメントのセグメント情報を取得するステップであって、前記セグメント情報はセグメント品質を含む、ステップと、

各々のセグメントのセグメント品質および予め設定された品質閾値に従って、前記第1の時間に対応する少なくとも2つのセグメントから初期セグメントを選択するステップと、

前記初期セグメントのダウンロードが端末の再生例外を引き起こさないと判定するならば、前記初期セグメントを、選択されたビットストリーム・セグメントとして使用するステップと、

を有する方法。

【請求項2】

前記初期セグメントのダウンロードが端末の再生例外を引き起こさないと判定することは、

前記端末のバッファ・パラメータ情報を取得するステップであって、前記バッファ・パラメータ情報は予め設定されたバッファ閾値を含む、ステップと、

前記初期セグメントのセグメント情報および前記端末のバッファ・パラメータ情報に従って、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせないと判定するならば、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の再生例外を引き起こさないと判定するステップと、

を有する、請求項1に記載のビットストリーム・セグメントを選択する方法。

【請求項3】

各々のセグメントのセグメント品質および予め設定された品質閾値に従って、前記第1の時間に対応する少なくとも2つのセグメントから初期セグメントを選択するステップは、

前記第1の時間に対応する全てのセグメントから、セグメント品質と前記品質閾値の差の最小の絶対値を有するセグメントを選択するステップを有する、請求項1または2に記載のビットストリーム・セグメントを選択する方法。

【請求項4】

前記セグメント情報は、セグメントの時間の長さおよびセグメントのビットレートをさ

らに含み、前記端末のバッファ・パラメータ情報は、バッファ内にある再生されていないストリーミング・メディアの時間の長さをさらに含み、

前記初期セグメントのセグメント情報および前記端末のバッファ・パラメータ情報に従って、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせないと判定する前に、前記方法は、

前記端末によって前記ストリーミング・メディアをダウンロードするために利用可能なネットワーク帯域幅を取得するステップをさらに有し、

前記初期セグメントのセグメント情報および前記端末のバッファ・パラメータ情報に従って、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせないと判定することは、

前記初期セグメントのセグメントの時間の長さおよびセグメントのビットレートおよび前記利用可能なネットワーク帯域幅に従って、前記初期セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さを判定するステップを有し、

前記端末のバッファ内にある再生されていないストリーミング・メディアの時間の長さと前記初期セグメントのセグメントの時間の長さの合計が、前記初期セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さと前記予め設定されたバッファ閾値の合計より小さくないならば、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせない、請求項2または3に記載のビットストリーム・セグメントを選択する方法。

【請求項5】

前記端末のバッファ・パラメータ情報を取得するステップの後に、

前記初期セグメントのセグメント情報および前記端末のバッファ・パラメータ情報に従って、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせると判定するならば、前記第1の時間に対応する全てのセグメントから、セグメント品質が前記初期セグメントのセグメント品質より低い第2のセグメントを順次的に選択する処理と、前記第2のセグメントを更新された初期セグメントとして使用する処理と、ここまで処理を、前記更新された初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせないと判定するまで繰り返す処理と、前記更新された初期セグメントを選択されたビットストリーム・セグメントとして使用する処理とを行うステップをさらに有する、請求項2から4のいずれか一項に記載のビットストリーム・セグメントを選択する方法。

【請求項6】

前記予め設定された品質閾値の値は、予め設定されるか、または、

前記予め設定された品質閾値の値は、前記端末によってダウンロードされたセグメントのセグメント品質に従って、重み付けされた計算によって取得されるか、または、

前記予め設定された品質閾値の値は、前記端末によってダウンロードされたセグメントのセグメント品質および前記第1の時間に対応する全てのセグメントのセグメント品質に従って、重み付けされた計算によって取得される、請求項1から5のいずれか一項に記載のビットストリーム・セグメントを選択する方法。

【請求項7】

ストリーミング・メディアに基づいてビットストリーム・セグメントを選択する方法であって、

前記ストリーミング・メディアの第1の再生時間に対応する少なくとも2つのビットストリーム・セグメントのセグメント情報および第2の再生時間に対応する少なくとも2つのビットストリーム・セグメントのセグメント情報を個々に取得するステップであって、前記第1の再生時間におけるビットストリーム・セグメントのセグメント情報および前記第2の再生時間におけるビットストリーム・セグメントのセグメント情報は、セグメント品質を含む、ステップと、

前記第1の再生時間に対応するビットストリーム・セグメントから第1のビットストリーム・セグメントを選択し、前記第2の再生時間に対応するビットストリーム・セグメン

トから第2のビットストリーム・セグメントを選択することによって、第1のビットストリーム・セグメント・グループを形成するステップであって、前記第1のビットストリーム・セグメント・グループは、端末で連続的に再生できるビットストリーム・セグメント・グループである、ステップと、

前記第1のビットストリーム・セグメント・グループ内にある選択されていないビットストリーム・セグメントから、最低セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントを選択し、前記第1の再生時間における、前記最低セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントに対応する全てのビットストリーム・セグメントから、セグメント品質の昇順で、セグメント品質が前記最低セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントのセグメント品質より高い第3のビットストリーム・セグメントを選択し、前記最低セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントを前記第3のビットストリーム・セグメントで置換することによって、前記第1のビットストリーム・セグメント・グループを更新し、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループが、前記端末で連続的に再生できるビットストリーム・セグメントであり、かつ前記第1の再生時間における全てのビットストリーム・セグメントのうちの最高セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントが前記第3のビットストリーム・セグメントでないならば、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループが、前記端末で連続的に再生できないビットストリーム・セグメント・グループになるか、または前記第3のビットストリーム・セグメントが前記第1の再生時間における全てのビットストリーム・セグメントになるまでこのステップを繰り返すステップと、

前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループが、前記端末で連続的に再生できないビットストリーム・セグメント・グループであるならば、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループから、連続的に再生できない時間より前にあるセグメント、または連続的に再生できない時間におけるセグメントの中で最高セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントを選択する処理と、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループのうちの最高セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントが前記第3のビットストリーム・セグメントであるならば、前記第1の再生時間または前記第2の再生時間における、前記第3のビットストリーム・セグメントに対応する全てのビットストリーム・セグメントから、セグメント品質の降順で、セグメント品質が前記第3のビットストリーム・セグメントのセグメント品質より低いビットストリーム・セグメントを、前記第1の再生時間または前記第2の再生時間における選択されたビットストリーム・セグメントとして選択する処理と、ここまで処理を、前記第1の再生時間および前記第2の再生時間に対応する選択されたビットストリーム・セグメントが見つかるまで繰り返す処理と、前記第1の再生時間に対応する選択されたビットストリーム・セグメントおよび前記第2の再生時間に対応する選択されたビットストリーム・セグメントに従って、第2のビットストリーム・セグメント・グループを取得する処理とを行うステップと、

を有する方法。

【請求項8】

前記セグメント情報は、セグメントの時間の長さおよびセグメントのビットレートを含み、

前記ストリーミング・メディアの第1の再生時間に対応する少なくとも2つのビットストリーム・セグメントのセグメント情報および第2の再生時間に対応する少なくとも2つのビットストリーム・セグメントのセグメント情報を個々に取得するステップの後に、前記方法は、

前記端末のバッファ・パラメータ情報を取得するステップであって、前記端末のバッファ・パラメータ情報は、バッファ内にある再生されていないストリーミング・メディアの時間の長さを含む、ステップと、

前記端末によって前記ストリーミング・メディアをダウンロードするために利用可能な

ネットワーク帯域幅を取得するステップと、

をさらに有し、

前記第1のビットストリーム・セグメント・グループが、前記端末で連続的に再生できるビットストリーム・セグメント・グループであると判定することは、

前記第1のビットストリーム・セグメント・グループのうちの第1のビットストリーム・セグメントのセグメントの時間の長さおよびセグメントのビットレートおよび前記利用可能なネットワーク帯域幅に従って、前記第1のビットストリーム・セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さを判定するステップと、

前記第1のビットストリーム・セグメント・グループのうちの第2のビットストリーム・セグメントのセグメントの時間の長さおよびセグメントのビットレートおよび前記利用可能なネットワーク帯域幅に従って、前記第2のビットストリーム・セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さを判定するステップと、

を有し、

前記端末のバッファ内にある再生されていないストリーミング・メディアの時間の長さと前記第1のビットストリーム・セグメントのセグメントの時間の長さの合計が、前記第1のビットストリーム・セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さと前記予め設定されたバッファ閾値の合計より小さくなく、かつ、

前記端末のバッファ内にある再生されていないストリーミング・メディアの時間の長さと、前記第1のビットストリーム・セグメントのセグメントの時間の長さと、前記第2のビットストリーム・セグメントのセグメントの時間の長さの合計が、前記第1のビットストリーム・セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さと、前記第2のビットストリーム・セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さと、前記予め設定されたバッファ閾値の合計より小さくないならば、

前記第1のビットストリーム・セグメント・グループは、前記端末で連続的に再生できるビットストリーム・セグメント・グループである、請求項7に記載のビットストリーム・セグメントを選択する方法。

【請求項9】

前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループが前記端末で連続的に再生できないビットストリーム・セグメント・グループであるならば、前記方法は、

連続的に再生できない時間より前にある、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループのうちのセグメント、または、連続的に再生できない時間におけるセグメントの中で最高セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントが、前記第3のビットストリーム・セグメントでないならば、前記第2の再生時間に対応する全てのビットストリーム・セグメントから、セグメント品質の降順で、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループのうちの、セグメント品質が、前記第2の再生時間に対応するビットストリーム・セグメントのセグメント品質より低い第4のビットストリーム・セグメントを順次的に選択し、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループのうちの前記第2の再生時間に対応するビットストリーム・セグメントを、前記第4のビットストリーム・セグメントで置換することによって、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループを更新し、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループが、前記端末で連続的に再生できるビットストリーム・セグメント・グループであるならば、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループ内にある選択されていないビットストリーム・セグメントから最低セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントを選択し、前記第1の再生時間または前記第2の再生時間における、前記最低セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントに対応する全てのビットストリーム・セグメントから、セグメント品質の降順で、セグメント品質が前記最低セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントのセグメント品質より高いビットストリーム・セグメントを、更新された第3のビットストリーム・セグメントとして選択し、前記更新された第3のビットストリーム・セグメントに従って前記第1のビットストリーム・セグメント・グループを更新し、前記更新された第1のビッ

ストリーム・セグメント・グループが前記端末で連続的に再生できないビットストリーム・セグメント・グループになるか、または、前記更新された第3のビットストリーム・セグメントが、前記第1の再生時間または前記第2の再生時間における、前記更新された第3のビットストリーム・セグメントに対応する全てのビットストリーム・セグメントのうちの最高セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントになるまでこのステップを繰り返すステップと、

上記のステップを、前記更新された第3のビットストリーム・セグメントが、前記更新された第1のビットストリーム・セグメント・グループのうちの最高セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントになるか、または、前記第4のビットストリーム・セグメントが、前記第1の再生時間または前記第2の再生時間における、前記第4のビットストリーム・セグメントに対応する全てのビットストリーム・セグメントのうちの最低セグメント品質を有するビットストリーム・セグメントになるまで繰り返すステップと、

をさらに有する請求項7または8に記載のビットストリーム・セグメントを選択する方法。

【請求項10】

前記第1の再生時間に対応する選択されたビットストリーム・セグメントおよび前記第2の再生時間に対応する選択されたビットストリーム・セグメントに従って、第2のビットストリーム・セグメント・グループを取得した後に、前記方法は、

前記第2のビットストリーム・セグメント・グループに従って、前記第2のビットストリーム・セグメント・グループのうちの前記第1の再生時間に対応するビットストリーム・セグメントのセグメント品質を取得するステップと、

前記第2のビットストリーム・セグメント・グループのうちの前記第1の再生時間に対応するビットストリーム・セグメント品質が予め設定された品質閾値より高いならば、前記第1の再生時間に対応する全てのビットストリーム・セグメントから、セグメント品質が、前記第1の再生時間に対応する選択されたビットストリーム・セグメントのセグメント品質より低い第5のビットストリーム・セグメントを順次的に選択し、前記第5のビットストリーム・セグメントを前記第1の再生時間に対応するビットストリーム・セグメントとして使用することによって、前記第2のビットストリーム・セグメント・グループを更新し、前記第2のビットストリーム・セグメント・グループのうちの前記第1の再生時間に対応するビットストリーム・セグメント品質が前記予め設定された品質閾値より大きくなるまでこのステップを繰り返すステップと、

前記更新された第2のビットストリーム・セグメント・グループを出力するステップと、

をさらに有する、請求項7から9のいずれか一項に記載のビットストリーム・セグメントを選択する方法。

【請求項11】

前記品質閾値は、予め設定されるか、または、

前記品質閾値は、前記端末によってダウンロードされたセグメントのセグメント品質に従って、重み付けされた計算によって取得されるか、または、

前記品質閾値は、前記端末によってダウンロードされたセグメントのセグメント品質および前記第1の再生時間に対応する全てのセグメントのセグメント品質に従って、重み付けされた計算によって取得される、請求項10に記載のビットストリーム・セグメントを選択する方法。

【請求項12】

ストリーミング・メディアに基づいてビットストリーム・セグメントを選択するプレイヤーであって、

前記ストリーミング・メディアにおける第1の時間に対応する少なくとも2つのセグメントの各々のセグメントのセグメント情報を取得するように構成された受信モジュールであって、前記セグメント情報はセグメント品質を含む、受信モジュールと、

前記受信モジュールによって取得された各々のセグメントのセグメント品質および予め

設定された品質閾値に従って、前記第1の時間に対応する少なくとも2つのセグメントから初期セグメントを選択するように構成された初期セグメント選択モジュールと、

前記初期セグメントのダウンロードが端末の再生例外を引き起こさないと判定するならば、前記初期セグメント選択モジュールによって取得された初期セグメントを、選択されたビットストリーム・セグメントとして使用するように構成されたセグメント選択モジュールと、

を備えるプレイヤー。

【請求項13】

前記受信モジュールは、前記端末のバッファ・パラメータ情報を取得するようにさらに構成され、前記バッファ・パラメータ情報は予め設定されたバッファ閾値を含み、前記受信モジュールは、前記受信モジュールによって受信された初期セグメントのセグメント情報および前記端末のバッファ・パラメータ情報に従って、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせないと判定するならば、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の再生例外を引き起こさないと判定するようにさらに構成された、請求項12に記載のビットストリーム・セグメントを選択するプレイヤー。

【請求項14】

前記初期セグメント選択モジュールは、特に、前記第1の時間に対応する全てのセグメントから、セグメント品質と前記品質閾値の差の最小の絶対値を有するセグメントを選択するように構成された、請求項12または13に記載のビットストリーム・セグメントを選択するプレイヤー。

【請求項15】

前記セグメント情報は、セグメントの時間の長さおよびセグメントのビットレートをさらに含み、前記端末のバッファ・パラメータ情報は、バッファ内にある再生されていないストリーミング・メディアの時間の長さをさらに含み、

前記受信モジュールは、前記端末によって前記ストリーミング・メディアをダウンロードするために利用可能なネットワーク帯域幅を取得するようにさらに構成され、

前記セグメント選択モジュールは、特に、前記初期セグメントのセグメントの時間の長さおよびセグメントのビットレートおよび前記利用可能なネットワーク帯域幅に従って、前記初期セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さを判定し、

前記端末のバッファ内にある再生されていないストリーミング・メディアの時間の長さと前記初期セグメントのセグメントの時間の長さの合計が、前記初期セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さと前記予め設定されたバッファ閾値の合計より小さくないと判定し、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせないと解釈し、前記初期セグメントを選択されたビットストリーム・セグメントとして使用するように構成された、請求項13または14に記載のビットストリーム・セグメントを選択するプレイヤー。

【請求項16】

前記セグメント選択モジュールは、特に、前記初期セグメントのセグメント情報および前記端末のバッファ・パラメータ情報に従って、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせると判定するならば、前記第1の時間に対応する全てのセグメントから、セグメント品質の降順で、セグメント品質が前記初期セグメントのセグメント品質より低い第2のセグメントを選択する処理と、前記第2のセグメントを更新された初期セグメントとして使用する処理と、ここまで処理を、前記更新された初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせないと判定するまで繰り返す処理と、前記更新された初期セグメントを選択されたビットストリーム・セグメントとして使用する処理とを行うようにさらに構成された、請求項13から15のいずれか一項に記載のビットストリーム・セグメントを選択するプレイヤー。

【請求項17】

ストリーミング・メディアに基づいてビットストリーム・セグメントを選択する端末であって、

受信機およびプロセッサを備え、

前記受信機は、前記ストリーミング・メディアにおける第1の時間に対応する少なくとも2つのセグメントの各々のセグメントのセグメント情報を取得するように構成され、前記セグメント情報はセグメント品質を含み、

前記プロセッサは、前記受信機によって取得された各々のセグメントのセグメント品質および予め設定された品質閾値に従って、前記第1の時間に対応する少なくとも2つのセグメントから初期セグメントを選択し、前記初期セグメントのダウンロードが端末の再生例外を引き起こさないと判定するならば、前記プロセッサによって取得された初期セグメントを、選択されたビットストリーム・セグメントとして使用するようにさらに構成された、端末。

【請求項18】

前記受信機は、前記端末のバッファ・パラメータ情報を取得するようにさらに構成され、前記バッファ・パラメータ情報は予め設定されたバッファ閾値を含み、前記プロセッサは、前記受信機によって受信された初期セグメントのセグメント情報をおよび前記端末のバッファ・パラメータ情報に従って、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせないと判定するならば、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の再生例外を引き起こさないと判定するようにさらに構成された、請求項17に記載のビットストリーム・セグメントを選択する端末。

【請求項19】

前記セグメント情報は、セグメントの時間の長さおよびセグメントのビットレートをさらに含み、前記端末のバッファ・パラメータ情報は、バッファ内にある再生されていないストリーミング・メディアの時間の長さをさらに含み、

前記受信機は、前記端末によって前記ストリーミング・メディアをダウンロードするために利用可能なネットワーク帯域幅を取得するようにさらに構成され、

前記プロセッサは、特に、前記第1の時間に対応する全てのセグメントから、セグメント品質と前記品質閾値の差の最小の絶対値を有するセグメントを選択し、前記初期セグメントのセグメントの時間の長さおよびセグメントのビットレートおよび前記利用可能なネットワーク帯域幅に従って、前記初期セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さを判定し、前記端末のバッファ内にある再生されていないストリーミング・メディアの時間の長さと前記初期セグメントのセグメントの時間の長さの合計が、前記初期セグメントのダウンロードを完了するための時間の長さと前記予め設定されたバッファ閾値の合計より小さくないと判定し、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせないと解釈し、前記初期セグメントを選択されたビットストリーム・セグメントとして使用するようにさらに構成された、請求項18に記載のビットストリーム・セグメントを選択する端末。

【請求項20】

前記プロセッサは、特に、前記初期セグメントのセグメント情報をおよび前記端末のバッファ・パラメータ情報に従って、前記初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせると判定するならば、前記第1の時間に対応する全てのセグメントから、セグメント品質の降順で、セグメント品質が前記初期セグメントのセグメント品質より低い第2のセグメントを選択する処理と、前記第2のセグメントを更新された初期セグメントとして使用する処理と、ここまで処理を、前記更新された初期セグメントのダウンロードが前記端末の利用可能なバッファを前記予め設定されたバッファ閾値より小さくさせないと判定するまで繰り返す処理と、前記更新された初期セグメントを選択されたビットストリーム・セグメントとして使用する処理とを行うようにさらに構成された、請求項18または19に記載のビットストリーム・セグメントを選択する端末。

【請求項 21】

請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の方法をコンピュータに実行させるプログラム記録したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。