

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4482002号
(P4482002)

(45) 発行日 平成22年6月16日 (2010. 6. 16)

(24) 登録日 平成22年3月26日 (2010. 3. 26)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 L 12/56 (2006. 01)

H O 4 L 12/56 2 3 O A

H O 4 L 12/56 1 O O Z

請求項の数 15 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2007-6074 (P2007-6074)
 (22) 出願日 平成19年1月15日 (2007. 1. 15)
 (65) 公開番号 特開2007-189702 (P2007-189702A)
 (43) 公開日 平成19年7月26日 (2007. 7. 26)
 審査請求日 平成19年1月15日 (2007. 1. 15)
 (31) 優先権主張番号 200610001153.3
 (32) 優先日 平成18年1月13日 (2006. 1. 13)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 特許権者 504277388
 ▲ホア▼▲ウェイ▼技術有限公司
 中華人民共和国518129広東省深▲セ
 ン▼市龍岡区坂田華為本社ビル
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リアルタイムストリーミングを伝送する際のトラフィック切替の方法及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リアルタイムストリーミングを伝送する際のトラフィック切り替えの方法であって、
 コンテンツサーバから端末までのストリーミング伝送の開始が識別されたとき、ネット
 ワーク側によってトラフィックをベストエフォート (BE) トラフィックからストリーミン
 グトラフィックへ切り替え、

コンテンツサーバから端末までのストリーミング伝送の終了が識別されたとき、ネット
 ワーク側によってトラフィックをストリーミングトラフィックからベストエフォートトラ
 フィックへ切り替え、

コンテンツサーバから端末までのストリーミング伝送の開始及び終了の前記識別は、コ
 アネットワーク (CN) のネットワーク要素によって実行されることを特徴とするトラフィ
 ック切り替えの方法。

【請求項 2】

前記トラフィックをベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへ
 切り替えることとは、

コンテンツサーバへのネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始を標
 識するシグナルであるかどうかを判断して、そうであれば、アクセスネットワークの無線
 ネットワーク制御装置 (RNC) へ、ベストエフォートトラフィックからストリーミングト
 ラフィックへのベアラチャネル切り替え要求を送信し、

ベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへのベアラチャネル切

10

20

り替え要求が受信されたとき、端末とインタラクションを行って、ベアラチャネルをベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへ切り替えることを特徴とする請求項1に記載のトラフィック切り替えの方法。

【請求項3】

前記トラフィックをストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへ切り替えることとは、

コンテンツサーバへのネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の終了を標識するシグナルであるかどうかを判断して、そうであれば、アクセスネットワークの無線ネットワーク制御装置へ、ストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへのベアラチャネル切り替え要求を送信し、

ストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへのベアラチャネル切り替え要求が受信されたとき、端末とインタラクションを行って、ベアラチャネルをベストエフォートトラフィックへ切り替えることを特徴とする請求項1に記載のトラフィック切り替えの方法。

【請求項4】

前記ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始を標識するシグナルであるかどうかを判断するとは、前記ネットワークメッセージの内容がリアルタイムストリームプロトコルの再生PLAYシグナルであるかどうかの判断を含むことを特徴とする請求項2に記載のトラフィック切り替えの方法。

【請求項5】

前記ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の終了を標識するシグナルであるかどうかを判断するとは、前記ネットワークメッセージの内容がリアルタイムストリームプロトコルの終了TEARDOWNシグナルであるかどうかの判断を含むことを特徴とする請求項3に記載のトラフィック切り替えの方法。

【請求項6】

前記コアネットワークのネットワーク要素によってコンテンツサーバから端末までのストリーミング伝送の開始を識別するとは、

コアネットワークのネットワーク要素によって転送されるネットワークメッセージの宛先アドレスを解析して、当該宛先アドレスがコンテンツサーバのアドレスであれば、当該ネットワークメッセージの内容を解析し、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始を標識するシグナルであるかどうかの判断を含むことを特徴とする請求項1に記載のトラフィック切り替えの方法。

【請求項7】

前記コアネットワークのネットワーク要素によってコンテンツサーバから端末までのストリーミング伝送の終了を識別することとは、

コアネットワークのネットワーク要素によって転送されるネットワークメッセージの宛先アドレスを解析して、当該宛先アドレスがコンテンツサーバのアドレスであれば、当該ネットワークメッセージの内容を解析し、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の終了を標識するシグナルであるかどうかの判断を含むことを特徴とする請求項1に記載のトラフィック切り替えの方法。

【請求項8】

前記コアネットワークのネットワーク要素はサービング汎用パケット無線システム（GPRS）サポートノード（SGSN）であることを特徴とする請求項2～7のいずれか1項に記載のトラフィック切り替えの方法。

【請求項9】

前記コアネットワークのネットワーク要素はゲートウェイ汎用パケット無線システム（GPRS）サポートノード（GGSN）であることを特徴とする請求項2～7のいずれか1項に記載のトラフィック切り替えの方法。

【請求項10】

リアルタイムストリーミングを送信する際のトラフィック切り替えのシステムであって

10

20

30

40

50

リアルタイムストリーミングの伝送を提供するコンテンツサーバと、

前記リアルタイムストリーミング伝送の開始が識別されたとき、トラフィックをベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへ切り替え、前記リアルタイムストリーミング伝送の終了が識別されたとき、トラフィックをストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへ切り替えるネットワーク側とを備え、

前記ネットワーク側は、ストリーミング伝送の開始及び終了を識別するためのコアネットワーク（CN）を備えることを特徴とするトラフィック切り替えのシステム。

【請求項 1 1】

前記ネットワーク側は、

ベストエフォートトラフィックとストリーミングトラフィック間のベアラチャネル切り替え要求を受信し、ベストエフォートトラフィックとストリーミングトラフィック間のベアラチャネル切り替えを実現するアクセスネットワークの無線ネットワーク制御装置（RNC）を更に備えることを特徴とする請求項10に記載のトラフィック切り替えのシステム。

【請求項 1 2】

前記コアネットワークのネットワーク要素は、サービングGPRSサポートノードであり、

前記サービングGPRSサポートノードは、ベストエフォートトラフィックとストリーミングトラフィック間のベアラチャネル切り替え要求を前記アクセスネットワークの無線ネットワーク制御装置（RNC）へ送信するように構成されていることを特徴とする請求項11に記載のトラフィック切り替えのシステム。

【請求項 1 3】

前記コアネットワークのネットワーク要素は、ゲートウェイGPRSサポートノードであり、

前記ゲートウェイGPRSサポートノードは、ベストエフォートトラフィックとストリーミングトラフィック間のベアラチャネル切り替え要求を前記アクセスネットワークの無線ネットワーク制御装置（RNC）へ送信するように構成されていることを特徴とする請求項11に記載のトラフィック切り替えのシステム。

【請求項 1 4】

リアルタイムストリーミングの伝送に用いるゲートウェイGPRSサポートノードであって、

ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始又は終了を標識するシグナルであるかどうかを判断する第一ユニットと、

ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始を標識するシグナルであるとき、ベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへのトラフィック切り替え要求をコアネットワーク（CN）のサービングGPRSサポートノード（SGSN）へ送信し、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の終了を標識するシグナルであるとき、ストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへのトラフィック切り替え要求をコアネットワーク（CN）のサービングGPRSサポートノード（SGSN）へ送信する第二ユニットとを備えることを特徴とするゲートウェイGPRSサポートノード。

【請求項 1 5】

リアルタイムストリーミングの伝送に用いるサービングGPRSサポートノードであって、

ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始又は終了を標識するシグナルであるかどうかを判断する第一ユニットと、

ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始を標識するシグナルであるとき、ベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへのベアラチャネル切り替え要求をアクセスネットワークへ送信し、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の終了を標識するシグナルであるとき、ストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへのベアラチャネル切り替え要求をアクセスネットワークへ送信する第二ユニットとを備えることを特徴とするサービングGPRSサポートノード。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モバイル通信技術の分野に関し、特に、リアルタイムストリーミング (Real-time Streaming) を伝送する際のトラフィック切り替えの方法及びシステム、リアルタイムストリーミングの伝送に用いるコンテンツサーバ、リアルタイムストリーミングの伝送に用いるサービングGPRSサポートノード (SGSN) 及びリアルタイムストリーミングの伝送に用いるゲートウェイGPRSサポートノード (GGSN) に関する。

【背景技術】

【0002】

第三世代 (3G) モバイル通信システムの最も著しい特徴は、より高いデータ伝送速度をサポートでき、アプリケーショントラフィックのQoS要求を満たすようにアプリケーショントラフィックの具体的なサービス品質 (Quality of Service, QoS) 要求に応じて合理的なデータ伝送ベアラトラフィックタイプを割り当てることである。3Gシステムにおいて、データ伝送のトラフィックは、異なるQoS要求に応じて、4種類のタイプに分けることができ、それぞれ会話 (Conversational) トラフィック、ストリーミング (Streaming) トラフィック、インタラクティブ (Interactive) トラフィックと背景 (Background) トラフィックであり、インタラクティブトラフィックと背景トラフィックはベストエフォート (Best Effort, BE) トラフィックと総称されることもできる。ここで、会話トラフィック (Conversational) は一定の伝送帯域幅の割り当てを要求し、データ伝送の遅延 (Delay) に対する要求が高く、主に音声、ビデオ電話などのアプリケーショントラフィックのベアラ (bearer of application traffic) に用いられる。ストリーミング (Streaming) トラフィックはデータ伝送の遅延と伝送帯域幅に対する要求が高く、主にマルチメディアを再生するアプリケーショントラフィックのベアラに用いられる。BEトラフィックは遅延と伝送帯域幅に対する要求が低く、主にウェブブラウザ、Email、背景ダウンロードなどアプリケーショントラフィックのベアラに用いられる。ストリーミングはリアルタイムストリーミングとも呼ばれる。第三世代パートナーシッププロトコル (3GPP) では、ストリーミングについて、ネットワーク経路でクライアント側に伝送するとき、アプリケーション層で連続して再生可能なデータ、例えば、ビデオ、オーディオ、音声などとして定義している。ビジネス用モバイルネットワークにおいて、ストリーミングメディアトラフィックはますますオペレータの利益の焦点となり、そのため、ますます幅広い注目を集めている。

【0003】

通常の場合、ストリーミング又はストリーミングリンクアドレスは全て、専門のストリーミングコンテンツサーバに置かれている。ユーザが、まず、当該サーバのホームページにアクセスし、ホームページには複数のストリーミングプログラムソースがある可能性があり、ユーザは自分の好みに基づいてホームページにおけるストリーミングプログラムソースを選択してクリックすることによって、対応するストリーミングを受け取る。ここで、サーバのホームページにアクセスすることは、インタラクションのプロセスであって、速度の確保と遅延に対する要求がなく、BEトラフィックベアラ (traffic bearer) を採用する。しかし、ストリーミングにアクセスする場合は、伝送ベアラをストリーミングベアラへ切り替える必要があり、ストリーミングアクセスが終了した後では、またBEトラフィックベアラへ切り替える必要がある。

【0004】

現在のビジネス応用においては、この伝送ベアラ切り替えという肝心の技術問題を避けて、BEトラフィックとストリーミングトラフィックのベアラタイプの変換をせずに、BEトラフィックを採用してストリーミングメディアの再生をベアラしている。BEトラフィック自身は遅延と遅延ジッターに対する要求がない。且つ応用において、実際のネットワーク容量とカバー要素を考えて、ダイナミックチャネル帯域幅再配置、下りコードの送信パワーに基づく下り速度再配置などのようなBEの特徴が配慮されたアルゴリズムを応用しているため、ストリーミングメディアの再生に対してQoS確保を提供することができない。

【0005】

3GPPにプロトコル規定されたトラフィック切り替え方式では、端末によってストリームを識別し、且つストリーミング伝送ペアラを開始し確立するようコアネットワークに通知することである。具体的に言うと、ストリームを伝送する際に、コンテンツサーバと端末はまず、インタラクション情報の伝送を行い、即ち、コンテンツサーバから端末に一つのセッション記述プロトコル (Session Description Protocol, SDP) ファイルを伝送し、当該ファイルはストリーミング内容ではなく、ただストリーミング行為を制御するコマンドだけを伝送する。端末は、まず、SDPファイルを解析し、その後、コアネットワークに通知し、且つコアネットワークによって当該QoS属性に適する伝送ペアラの確立が開始される。ペアラチャネルが確立された後、コンテンツ伝送を開始 (initiate) するように再生 (PLAY) シグナルを通じてサーバに通知し、伝送を停止するように終了 (TEARDOWN) シグナルを通じてサーバに通知することができる。

10

【0006】

3GPPプロトコルに規定された方法では、端末がストリームを識別し且つコアネットワークとネゴシエーションのプロセスを開始することを必要としているが、現在多くのビジネス用端末はこの機能をサポートすることができない。この外、現実の応用においては、常に無線ゲートウェイを端末としてストリームを伝送しているが、無線ゲートウェイはただ一つのチャネルだけであって、ストリーミングに対して識別を行うことが更に不可能である。3GPPプロトコルに規定された方法は端末に対する要求が高すぎるため、その普及と応用が極めて制限されている。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は上記に鑑みてなされたものであって、ストリーミングメディアの再生に対してQoS確保を提供することができ、且つ端末がストリーミングを識別する必要がなく、普及と応用に便利なリアルタイムストリーミングを伝送する際のトラフィック切り替えの方法及びシステムを提供することを目的とする。本発明ではまた、リアルタイムストリーミングの伝送に用いるコンテンツサーバ、リアルタイムストリーミングの伝送に用いるサービングGPRSサポートノード及びリアルタイムストリーミングの伝送に用いるゲートウェイGPRSサポートノードを提供している。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

リアルタイムストリーミングを伝送する際のトラフィック切り替えの方法であって、コンテンツサーバから端末までのストリーミング伝送の開始が識別されたとき、ネットワーク側によってトラフィックをベストエフォートBEトラフィックからストリーミングトラフィックへの切り替え、コンテンツサーバから端末までのストリーミング伝送の終了が識別されたとき、ネットワーク側によってトラフィックをストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへの切り替えを含む。コンテンツサーバから端末までのストリーミング伝送の開始及び終了の前記識別は、コアネットワーク (CN) のネットワーク要素によって実行される。

40

【0013】

前記トラフィックをベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへの切り替えとは、コンテンツサーバへのネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始を標識するシグナルであるかどうかを判断して、そうであれば、アクセスネットワークの無線ネットワーク制御装置へ、ペアラチャネルをベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへの切り替え要求を送信し、ペアラチャネルをベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへの切り替え要求が受信されたとき、端末とインタラクションを行って、ペアラチャネルをベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへの切り替えを含む。

【0014】

前記トラフィックをストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへ

50

の切り替えとは、コンテンツサーバへのネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の終了を標識するシグナルであるかどうかを判断して、そうであれば、アクセスネットワークの無線ネットワーク制御装置へ、ベアラチャネルをストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへの切り替え要求を送信し、ベアラチャネルをストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへの切り替え要求が受信されたとき、端末とインタラクションを行って、ベアラチャネルをベストエフォートトラフィックへの切り替えを含む。

【 0 0 1 5 】

前記ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始を標識するシグナルであるかどうかを判断するとは、前記ネットワークメッセージの内容がリアルタイムストリームプロトコルの再生 (PLAY) シグナルであるかどうかの判断を含む。

10

【 0 0 1 6 】

前記ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の終了を標識するシグナルであるかどうかを判断するとは、前記ネットワークメッセージの内容がリアルタイムストリームプロトコルの終了 (TEARDOWN) シグナルであるかどうかの判断を含む。

【 0 0 1 7 】

前記コアネットワークのネットワーク要素によってコンテンツサーバから端末までのストリーミング伝送の開始を識別するとは、コアネットワークのネットワーク要素によって転送されるネットワークメッセージの宛先アドレスを解析して、当該宛先アドレスがコンテンツサーバのアドレスであれば、当該ネットワークメッセージの内容を解析し、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始を標識するシグナルであるかどうかの判断を含む。

20

【 0 0 1 8 】

前記コアネットワークのネットワーク要素によってコンテンツサーバから端末までのストリーミング伝送の終了を識別するとは、コアネットワークのネットワーク要素によって転送されるネットワークメッセージの宛先アドレスを解析して、当該宛先アドレスがコンテンツサーバのアドレスであれば、当該ネットワークメッセージの内容を解析し、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の終了を標識するシグナルであるかどうかの判断を含む。

【 0 0 1 9 】

前記コアネットワークのネットワーク要素はサービングGPRSサポートノードである。前記コアネットワークのネットワーク要素はゲートウェイGPRSサポートノード (GGSN) である。

30

【 0 0 2 0 】

リアルタイムストリーミングを送信する際のトラフィック切り替えのシステムであって、リアルタイムストリーミングの伝送を提供するコンテンツサーバと、前記リアルタイムストリーミング伝送の開始が識別されたとき、トラフィックをベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへ切り替え、前記リアルタイムストリーミング伝送の終了が識別されたとき、トラフィックをストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへ切り替えるネットワーク側とを備える。前記ネットワーク側は、ストリーミング伝送の開始及び終了を識別するためのコアネットワーク (CN) を備える。

40

【 0 0 2 1 】

前記ネットワーク側は、ベアラチャネルに対するベストエフォートトラフィックとストリーミングトラフィック間の切り替え要求を受信し、ベアラチャネルに対するベストエフォートトラフィックとストリーミングトラフィック間の切り替えを実現するアクセスネットワークの無線ネットワーク制御装置 (RNC) を更に備える。

【 0 0 2 3 】

前記コアネットワークのネットワーク要素は、サービングGPRSサポートノードであり、前記サービングGPRSサポートノードは、前記リアルタイムストリーミング伝送の開始と終了を識別し、ベアラチャネルに対するベストエフォートトラフィックとストリーミングト

50

ラフィック間の切り替え要求を前記アクセスネットワークの無線ネットワーク制御装置（RNC）へ送信するように構成されている。

【0024】

前記コアネットワークのネットワーク要素は、ゲートウェイGPRSサポートノードであり、前記ゲートウェイGPRSサポートノードは、ベアラチャネルに対するベストエフォートトラフィックとストリーミングトラフィック間の切り替え要求を前記アクセスネットワークの無線ネットワーク制御装置（RNC）へ送信するように構成されている。

【0026】

リアルタイムストリーミングの伝送に用いるゲートウェイGPRSサポートノードであって、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始又は終了を標識するシグナルであるかどうかを判断する第一ユニットと、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始を標識するシグナルであるとき、トラフィックをベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへの切り替え要求をコアネットワーク（CN）のサービングGPRSサポートノード（SGSN）へ送信し、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の終了を標識するシグナルであるとき、トラフィックをストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへの切り替え要求をコアネットワーク（CN）のサービングGPRSサポートノード（SGSN）へ送信する第二ユニットとを備える。

10

【0027】

リアルタイムストリーミングの伝送に用いるサービングGPRSサポートノードであって、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始又は終了を標識するシグナルであるかどうかを判断する第一ユニットと、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の開始を標識するシグナルであるとき、トラフィックをベストエフォートトラフィックからストリーミングトラフィックへの切り替え要求をアクセスネットワークへ送信し、ネットワークメッセージの内容がストリーミング伝送の終了を標識するシグナルであるとき、トラフィックをストリーミングトラフィックからベストエフォートトラフィックへの切り替え要求をアクセスネットワークへ送信する第二ユニットとを備える。

20

【0028】

上記の技術方案からわかるように、本発明において、ストリーミングメディア伝送の開始又は終了であるとき、コンテンツサーバがコアネットワークに、ベストエフォートトラフィックとストリーミングトラフィック間の切り替えを行うように通知し、或いは、コアネットワークのサービングGPRSサポートノード又はゲートウェイGPRSサポートノードによるシグナル解析を通じて、ストリーミングメディア伝送の開始と終了を承知してから、ベストエフォートトラフィックとストリーミングトラフィック間の切り替えを開始する。これによって、ストリーミングメディア伝送のQoSを確保するだけでなく、トラフィック切り替えのプロセスにおいて、端末の参加が必要でないため、端末に対する要求を下げて、普及と応用に便利になっている。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

本発明の目的、技術方案と利点を更に明瞭するように、以下、図面を参照して本発明を更に詳しく説明する。

40

【0030】

広帯域符号分割多重アクセス（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）ネットワークシステムは3Gモバイル通信システムの主流ネットワークの一つとして、汎用パケット無線サービス（General Packet Radio Service, GPRS）の技術を採用する。WCDMAシステムのアーキテクチャーを示す図は図1に示すように、端末101、アクセスネットワーク102及びコアネットワーク103を含み、且つコアネットワーク103がインターネットと接続されて、モバイル通信ネットワークとインターネットのインタラクションが実現された。

【0031】

ここで、アクセスネットワーク102は、基地局（NodeB）104と無線ネットワーク制御装置（radio network control, RNC）105を更に含み、コアネットワーク103は、サービングGPR

50

Sサポートノード (Serving GPRS Support Node, SGSN) とゲートウェイGPRSサポートノード (Gateway GPRS Supporting Node, GGSN) を更に含む。ストリーミングメディアの再生を提供するため、インターネットには更にコンテンツサーバ106が備えられ、このコンテンツサーバ106は通常、ストリーミングメディアサーバとも呼ばれ、ストリーミングメディア又はストリーミングメディアのリンクは直接にコンテンツサーバのホームページに置かれている。

【0032】

ユーザは、端末101を通じて、アクセスネットワーク102とコアネットワーク103経由で、インターネットに置かれたコンテンツサーバ106のホームページにアクセスし、自分が見たいストリーミングメディアを選択してクリックし再生する。

10

【0033】

ユーザがコンテンツサーバのホームページにアクセスする場合は、インタラクショナル式のトラフィックであって、速度確保の要求もなく、遅延の要求もないため、ベアラでBEトラフィックタイプを使用することができ、またBEトラフィックタイプを使用すべきである。

【0034】

しかし、ホームページにおけるストリーミングメディアをクリックする場合は、BEトラフィックをストリーミングトラフィックへ切り替えて、ストリーミングメディアをベアラする必要になる。

【0035】

20

本発明の実施例において、ストリーミングメディアとはストリーミング、即ちリアルタイムストリーミングを指すものであり、ストリーミングメディア伝送とはストリーミング伝送を指すものである。

【0036】

トラフィック切り替えの開始側の相違によって、本発明方案は二つの具体的な実施例に分けられ、それぞれはコンテンツサーバがトラフィック切り替えを開始する実施例、及び、コアネットワークでのネットワーク要素、例えばSGSN又はGGSNがトラフィック切り替えを開始する実施例である。

【0037】

実施例1では、コンテンツサーバによってBEとストリーミングトラフィック間の切り替えが開始される。

30

【0038】

本実施例のフローチャートは図2に示すように、具体的に以下のステップを含む。

【0039】

ステップ201で、端末はアクセスネットワークを通じてコアネットワークへ、データトラフィックのアクティブ要求を送信する。

【0040】

ステップ202で、コアネットワークは当該要求を受信した後、アクセスネットワークへ、BEトラフィックベアラチャネルの確立要求を送信する。

【0041】

40

ステップ203で、アクセスネットワークはコアネットワークからの要求を受信した後、端末とインタラクシオンを行って、BEトラフィックベアラチャネルを確立する。

【0042】

ステップ204で、アクセスネットワークからコアネットワークへ、BEトラフィックベアラチャネルの確立に成功したのメッセージを送信する。

【0043】

ステップ205～206で、端末はBEトラフィックベアラ方式を採用して、アクセスネットワークとコアネットワークとを通じて、コンテンツサーバにアクセスし、且つストリーミングメディアのネットワークリンクアドレスを得る。

【0044】

50

ステップ207で、端末はストリーミングメディアのネットワークリンクにアクセスし、ストリーミングメディアの伝送を要求する。

【 0 0 4 5 】

ステップ208で、コンテンツサーバは伝送しようとするストリーミングメディアに対応するSDPファイルを解析して、当該ストリーミングメディアの伝送に必要なQoS要求を得る。SDPファイルの内容は、名前、作者などの当該セッションの基本情報、メディアタイプ、必要な帯域幅などを含める。

【 0 0 4 6 】

ステップ209で、コンテンツサーバからコアネットワーク内のSGSNへ、ストリーミングトラフィックベアラの確立要求を送信し、当該要求には、当該ストリーミングトラフィックベアラの確立に必要なQoS要求が含まれる。SGSNはGGSNとのインタラクションによって、パケットデータプロトコル (Packet Data Protocol , PDP) のコンテキストをアクティブにして、端末ユーザに対して認証を行う。

10

【 0 0 4 7 】

ステップ210で、認証を通過した後、コアネットワークからアクセスネットワークのRNCへ、ベアラチャネルをBEトラフィックからストリーミングトラフィックへの切り替え要求を送信する。

【 0 0 4 8 】

ステップ211で、アクセスネットワークは当該要求を受信した後、端末とインタラクションを行い、ベアラチャネルをBEトラフィックからストリーミングトラフィックへ切り替える。

20

【 0 0 4 9 】

ステップ212で、アクセスネットワークは、ベアラチャネルをストリーミングトラフィックへの切り替えで既に成功したことをコアネットワークのSGSNに通知する。

【 0 0 5 0 】

ステップ213で、端末からコンテンツサーバへ、リアルタイムストリームプロトコル (Real-Time Streaming Protocol , RTSP) のPLAYシグナルを送信する。コンテンツサーバは当該シグナルを受信した後、ストリーミングトラフィックベアラチャネルを通じて、端末へストリーミングメディアを伝送する。

【 0 0 5 1 】

30

ステップ214で、ストリーミングメディアの伝送が完了した後、端末からコンテンツサーバへ、ストリーミングメディアの伝送を終了するためのRTSPのTEARDOWNシグナルを送信する。コンテンツサーバは当該シグナルを受信した後、コアネットワーク内のSGSNへ、BEトラフィックベアラの確立要求を送信する。

【 0 0 5 2 】

ステップ215で、コアネットワークのSGSNからアクセスネットワークのRNCへ、ベアラチャネルをストリーミングトラフィックからBEトラフィックへの切り替え要求を送信する。

【 0 0 5 3 】

ステップ216で、アクセスネットワークは当該要求を受信した後、端末とインタラクションを行い、ベアラチャネルをBEトラフィックへ切り替える。

40

【 0 0 5 4 】

ステップ217で、アクセスネットワークは、ベアラチャネルをBEトラフィックへ切り替えることで既に成功したことをコアネットワークのSGSNに通知し、今回のプロセスを終了する。

【 0 0 5 5 】

実施例2では、コアネットワークによってBEトラフィックとストリーミングトラフィック間の切り替えが開始される。

【 0 0 5 6 】

本実施例において、コアネットワーク内のネットワーク要素、例えばSGSN又はGGSNは、端末からコンテンツサーバへのネットワークメッセージに対して解析を行う。ネットワー

50

クメッセージの内容によって、ストリーミングメディアの伝送が間もなく開始することを判断すると、ベアラチャネルをBEトラフィックからストリーミングトラフィックへ切り替える。ネットワークメッセージの内容によって、ストリーミングメディアの伝送が間もなく終了することを判断すると、ベアラチャネルをストリーミングトラフィックからBEトラフィックへ切り替える。そのため、本実施例において、SGSN又はGGSNに、ネットワークメッセージに対する解析・識別機能が追加されたことが要求される。当該解析の手順は、次の二つのステップに分けられることができる。

【 0 0 5 7 】

ステップ1で、転送されたネットワークメッセージの宛先アドレスを解析し、当該宛先アドレスがコンテンツサーバのアドレスであるかどうかを判断して、そうであれば、続いてステップ2を実行し、そうでなければ、何の操作もせずに、従来技術によってネットワークメッセージを送信する。

10

【 0 0 5 8 】

ステップ2で、さらに、ネットワークメッセージの内容を解析し、当該ネットワークメッセージの内容がRTSPのPLAYシグナル又はTEARDOWNシグナルであるかどうかを判断する。PLAYシグナルであれば、SGSN又はGGSNはBEトラフィックからストリーミングトラフィックへの切り替えを開始 (initiate) し、TEARDOWNシグナルであれば、SGSN又はGGSNはストリーミングトラフィックからBEトラフィックへの切り替えを開始し、PLAYシグナルでもTEARDOWNシグナルでもなければ、何の操作もせずに、従来技術によってネットワークメッセージを送信する。

20

【 0 0 5 9 】

上記ステップ2において、RTSPのPLAYシグナル又はTEARDOWNシグナルを識別することによって、ストリーミングメディア伝送の開始又は終了を判断することであるが、ストリーミングメディアの開始又は終了を標識できるその他のシグナル、或いはその他の特徴情報を識別することによって、ストリーミングメディア伝送の開始又は終了を判断することもできる。

【 0 0 6 0 】

本実施例のフローチャートは図3に示すように、以下のステップを含む。

【 0 0 6 1 】

ステップ301で、端末はアクセスネットワークを通じてコアネットワークへ、データトラフィックのアクティブ要求を送信する。

30

【 0 0 6 2 】

ステップ302で、コアネットワークは当該要求を受信した後、アクセスネットワークへ、BEトラフィックベアラチャネルの確立要求を送信する。

【 0 0 6 3 】

ステップ303で、アクセスネットワークはコアネットワークからの要求を受信した後、端末とインタラクションを行い、BEトラフィックベアラチャネルを確立する。

【 0 0 6 4 】

ステップ304で、アクセスネットワークからコアネットワークへ、BEトラフィックベアラチャネルの確立に成功したのメッセージを送信する。

40

【 0 0 6 5 】

ステップ305～306で、端末はBEトラフィックベアラ方式を採用して、アクセスネットワークとコアネットワークとを通じて、コンテンツサーバにアクセスし、且つストリーミングメディアのネットワークリンクアドレスを得る。

【 0 0 6 6 】

ステップ307で、端末はストリーミングメディアのネットワークリンクにアクセスし、コンテンツサーバへRTSPのPLAYシグナルを送信する。

【 0 0 6 7 】

ステップ308で、SGSN又はGGSNは、ネットワークメッセージに対して解析・識別を行うことによって、端末からコンテンツサーバへ送信されるシグナルがPLAYシグナルであるこ

50

とを見付けた後、上記ストリーミングメディアに対応するSDPファイルをコンテンツサーバから取得して、解析することで、当該ストリーミングメディアの伝送に必要なQoS要求を得る。SDPファイルの内容は、名前、作者などの当該セッションの基本情報、メディアタイプ、必要な帯域幅等を含める。SGSNはGGSNとのインタラクションによって、PDPのコンテキストをアクティブにして、端末ユーザに対して認証を行う。

【0068】

ステップ309で、認証を通過した後、コアネットワークのSGSNからアクセスネットワークのRNCへ、ベアラチャネルをBEトラフィックからストリーミングトラフィックへの切り替え要求を送信する。

【0069】

ステップ310で、アクセスネットワークは当該要求を受信した後、端末とインタラクションを行い、ベアラチャネルをBEトラフィックからストリーミングトラフィックへ切り替える。

【0070】

ステップ311で、アクセスネットワークは、ベアラチャネルをストリーミングトラフィックへの切り替えで既に成功したことをコアネットワークのSGSNに通知する。

【0071】

ステップ312で、コンテンツサーバは確立されたストリーミングトラフィックベアラチャネルを通じて、端末へストリーミングメディアを送送する。

【0072】

ステップ313で、ストリーミングメディア伝送が完了した後、端末からコンテンツサーバへ、ストリーミングメディア伝送を終了するためのRTSPのTEARDOWNシグナルを送信する。コアネットワークのSGSN又はGGSNはネットワークメッセージに対して解析・識別を行うことによって、端末からコンテンツサーバへ送信されるシグナルがTEARDOWNシグナルであることを見付ける。

【0073】

ステップ314で、コアネットワークのSGSNからアクセスネットワークのRNCへ、ベアラチャネルをストリーミングトラフィックからBEトラフィックへの切り替え要求を送信する。

【0074】

ステップ315で、アクセスネットワークは当該要求を受信した後、端末とインタラクションを行い、ベアラチャネルをBEトラフィックへ切り替える。

【0075】

ステップ316で、アクセスネットワークは、ベアラチャネルをBEトラフィックへ切り替えることで既に成功したことをコアネットワークのSGSNに通知する。

【0076】

上記説明されたのは、本発明の好ましい実施例にすぎず、本発明の保護範囲を限定するものではない。本発明の精神と原則内で行われる種々の修正、均等物による置換、改善などは全て本発明の保護範囲内に含まれるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0077】

【図1】図1は本発明に係る実施例に応用されたネットワークアーキテクチャーを示す図である。

【図2】図2は本発明に係る実施例1のフローチャートである。

【図3】図3は本発明に係る実施例2のフローチャートである。

【符号の説明】

【0078】

101 端末

102 アクセスネットワーク

103 コアネットワーク

104 基地局

10

20

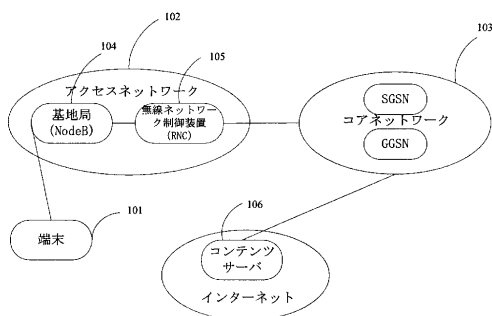
30

40

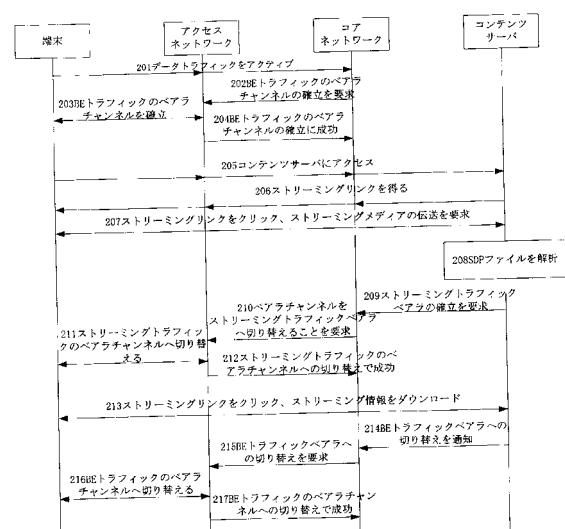
50

- 105 無線ネットワーク制御装置
106 コンテンツサーバ

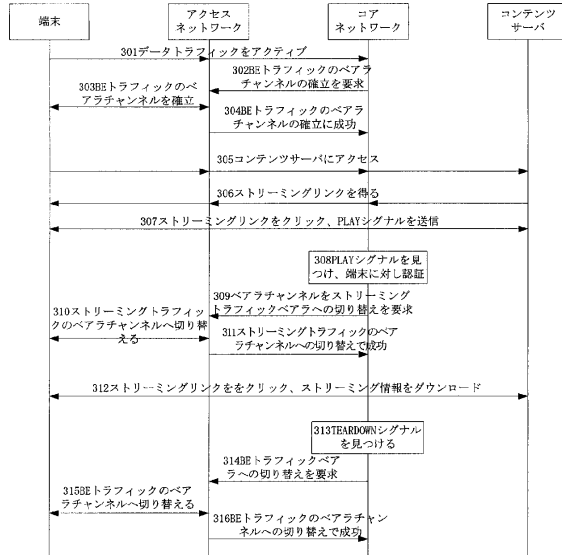
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 張 岩強

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲セン▼市龍岡区坂田(番地なし) 華為本社ビル内

(72)発明者 邱 慰剛

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲セン▼市龍岡区坂田(番地なし) 華為本社ビル内

審査官 石田 紀之

(56)参考文献 国際公開第 2 0 0 6 / 0 0 4 4 7 1 (W O , A 1)

特開 2 0 0 3 - 2 9 8 6 1 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 L 1 2 / 5 6