

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6122436号
(P6122436)

(45) 発行日 平成29年4月26日(2017.4.26)

(24) 登録日 平成29年4月7日(2017.4.7)

(51) Int.Cl.

HO4W 4/06 (2009.01)
HO4W 72/12 (2009.01)

F 1

HO4W 4/06
HO4W 72/12

150

請求項の数 32 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2014-534962 (P2014-534962)
(86) (22) 出願日	平成24年10月2日 (2012.10.2)
(65) 公表番号	特表2015-501093 (P2015-501093A)
(43) 公表日	平成27年1月8日 (2015.1.8)
(86) 國際出願番号	PCT/EP2012/004137
(87) 國際公開番号	W02013/053448
(87) 國際公開日	平成25年4月18日 (2013.4.18)
審査請求日	平成27年7月2日 (2015.7.2)
(31) 優先権主張番号	61/550,580
(32) 優先日	平成23年10月24日 (2011.10.24)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	61/545,626
(32) 優先日	平成23年10月11日 (2011.10.11)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	598036300 テレフォンアクチーボラゲット エルエム エリクソン (パブル) スウェーデン国 ストックホルム エスー 164 83
(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
(74) 代理人	100130409 弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 MBMSユーザサービス用のスケジュール情報を配信するための技術

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザサービス記述(USD)が提供されるマルチメディア・ブロードキャスト/マルチキャストサービス(MBMS)ユーザサービスのためのスケジュール情報を配信する方法であって、本方法は、

前記MBMSユーザサービスのためのスケジュールを記述したスケジュール情報を提供するステップ(520)であって、前記スケジュールが、1つ以上の繰り返し生じるイベント及び1つ以上の開始/停止リストの少なくともいずれかの形式で記述されている、前記ステップと、

前記USDと前記スケジュール情報をユーザ装置(UE)(420)に配信するステップ(530)であって、前記USDが、前記スケジュール情報へのリファレンスまたはリンクを有する、前記ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記スケジュール情報は、サービス告知手順の間に配信されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記スケジュール情報は、帯域外で配信されることを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項 4】

10

20

前記スケジュール情報は、M B M S を介して帯域内で配信されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記スケジュール情報は、M B M S データとともに配信されることを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 M B M S データとともに帯域内で配信される前記スケジュール情報は、古いスケジュール情報を上書きすることを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記 U S D は、サービス告知手順の間に配信されることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の方法。 10

【請求項 8】

前記スケジュール情報は、M I M E タイプによって識別されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記スケジュール情報は、更新期間または更新時間を特定することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記更新期間または前記更新時間は、経過した場合に、更新されたスケジュール情報を前記 U E (420) にフェッチさせることを特徴とする請求項 9 に記載の方法。 20

【請求項 11】

前記更新時間は、帯域内でのスケジュール情報の更新の受信に応じてリフレッシュされることを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記スケジュール情報は、拡張マークアップ言語 (X M L) フォーマットで提供されることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

前記 U S D は、M B M S ユーザサービスセッションに含まれる複数の M B M S セッションに対して有効であることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

前記スケジュールは、M B M S ユーザサービスセッションに含まれる複数の M B M S セッションを反映することを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 15】

前記複数の M B M S セッションは、M B M S ダウンロードセッションであることを特徴とする請求項 13 または 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記スケジュールは、前記 U E (420) がいつ M B M S 受信の準備を行う必要があるかをシグナリングすることを特徴とする請求項 1 から 15 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 17】

前記スケジュール情報の配信は、受信位置情報の配信を伴うことを特徴とする請求項 1 から 16 のいずれか 1 項に記載の方法。 40

【請求項 18】

前記スケジュール情報及び前記 U S D は、個別の項目として前記 U E に配信されることを特徴とする請求項 1 から 17 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 19】

前記スケジュール情報及び前記 U S D の少なくとも 1 つは、ファイルの形式で前記 U E に配信されることを特徴とする請求項 1 から 18 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 20】

ユーザサービス記述 (U S D) が提供されるマルチメディア・ブロードキャスト / マルチキャストサービス (M B M S) ユーザサービスのためのスケジュール情報を判定する、 50

ユーザ装置（UE）（420）によって実行される方法であって、

前記USDとスケジュール情報を受信するステップ（540）であって、前記スケジュール情報が、前記MBMSユーザサービスのためのスケジュールを記述しており、前記スケジュールが、1つ以上の繰り返し生じるイベント及び1つ以上の開始／停止リストの少なくともいずれかの形式で記述されており、前記USDが、前記スケジュール情報へのリファレンスまたはリンクを有する、前記ステップと、

前記USDから前記リファレンスまたはリンクを介して前記MBMSユーザサービスのための前記スケジュール情報を判定するステップ（550）と、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項21】

10

前記スケジュール情報に基づいて受信の準備を行うステップを更に含むことを特徴とする請求項20に記載の方法。

【請求項22】

受信の準備を行う前記ステップは、MBMSセッションのためのMBMS制御チャネル（MCCH）のモニタリングを開始するステップを含むことを特徴とする請求項21に記載の方法。

【請求項23】

受信の準備を行う前記ステップは、前記UE（420）のMBMSチップセット（430）をアクティブ化するステップを含むことを特徴とする請求項21または22に記載の方法。

【請求項24】

20

前記スケジュール情報に基づいて、開始されたMBMSユーザサービスを中断するステップを更に含むことを特徴とする請求項20から23のいずれか1項に記載の方法。

【請求項25】

開始されたMBMSユーザサービスを中断する前記ステップは、MBMS制御チャネル（MCCH）のモニタリングを停止するステップを含むことを特徴とする請求項24に記載の方法。

【請求項26】

開始されたMBMSユーザサービスを中断する前記ステップは、前記UE（420）のMBMSチップセット（430）を非アクティブ化するステップを含むことを特徴とする請求項24または25に記載の方法。

30

【請求項27】

請求項1から26のいずれか1項に記載の方法の各ステップをコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラム。

【請求項28】

コンピュータで読み取り可能な記憶媒体に格納されることを特徴とする請求項27に記載のコンピュータプログラム。

【請求項29】

ユーザサービス記述（USD）が提供されるマルチメディア・ブロードキャスト／マルチキャストサービス（MBMS）ユーザサービスのためのスケジュール情報を配信する装置（400）であって、

40

MBMSユーザサービスのためのスケジュールを記述したスケジュール情報を提供するよう構成された機能部（402;602）であって、前記スケジュールが、1つ以上の繰り返し生じるイベント及び1つ以上の開始／停止リストの少なくともいずれかの形式で記述されている、前記機能部と、

前記USDと前記スケジュール情報をユーザ装置（UE）（420）に配信するよう構成された機能部（406;606）であって、前記USDが、前記スケジュール情報へのリファレンスまたはリンクを有する、前記機能部と、

を備えることを特徴とする装置。

【請求項30】

サービス告知手順の間に、

50

帯域外で、
M B M S を介して帯域内で、及び
M B M S データとともに、
のうちの 1 つ以上の方法に従って、前記スケジュール情報を配信するよう構成されていることを特徴とする請求項 29 に記載の装置。

【請求項 31】

前記スケジュール情報は、更新期間または更新時間を特定することを特徴とする請求項 29 または 30 に記載の装置。

【請求項 32】

ユーザサービス記述 (U S D) が提供されるマルチメディア・ブロードキャスト / マルチキャストサービス (M B M S) ユーザサービスのためのスケジュール情報を判定するユーザ装置 (U E) (420) であって、10

前記 U S D と、M B M S ユーザサービスのためのスケジュールを記述したスケジュール情報とを受信するよう構成された機能部 (422) であって、前記スケジュールが、1 つ以上の繰り返し生じるイベント及び 1 つ以上の開始 / 停止リストの少なくともいずれかの形式で記述されており、前記 U S D が、前記スケジュール情報へのリファレンスまたはリンクを有する、前記機能部と、

前記 U S D から前記リファレンスまたはリンクを介して前記 M B M S ユーザサービスのための前記スケジュール情報を判定するよう構成された機能部 (424) と、20
を備えることを特徴とするユーザ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、全体として、マルチメディア・ブロードキャスト / マルチキャストサービス (M B M S : Multimedia Broadcast/Multicast Service) に関するものである。特に、M B M S ユーザサービス用のスケジュール情報を配信するための技術を提供する。本技術は、方法、コンピュータプログラムまたは装置の形式で実現されうる。

【背景技術】

【0002】

M B M S は、第 3 世代パートナーシップ・プロジェクト (3 G P P) によって規定された、ポイント・ツー・マルチポイント (P T M : Point-To-Multipoint) のコンテンツ配信サービスである。M B M S は、セルラ通信ネットワークにおいて複数の受信者に対する効率的な配信を可能にする。コンテンツは、コンテンツストリーム (例えば、モバイル TV または無線プログラム) またはコンテンツファイル (例えば、ニュース更新情報) の形式で配信されうる。30

【0003】

M B M S 及び進化型 M B M S (e M B M S : evolved MBMS) の態様は、非特許文献 1 に定義されている。M B M S に関する、特に、セルラ通信ネットワークに関する M B M S アーキテクチャに関する更なる情報は、非特許文献 2 に示されている。当該文献において議論されているように、M B M S アーキテクチャの中央コンポーネントは、いわゆるブロードキャスト・マルチキャスト・サービスセンタ (B M - S C : Broadcast Multicast Service Center) である。40

【0004】

M B M S は、機能的に、M B M S ベアラサービスと、M B M S ユーザサービスとに分割される。図 1 は、M B M S ベアラサービスと M B M S ユーザサービスとの関係を概略的に示している。

【0005】

図 1 の下半分に示される M B M S ベアラサービスは、概して、マルチキャスト・ベアラまたはブロードキャスト・ベアラに基づいて、インターネットプロトコル (I P) レイヤより下の M B M S 送信手順に取り組む。個別の M B M S ベアラサービスは、一時モバイル50

グループ識別子（T M G I : Temporary Mobile Group Identity）によって識別される。B M - S C によって、単一の、グローバルに固有の T M G I が、M B M S ベアラサービスごとに割り当てられる。M B M S ベアラサービスを介したコンテンツ配信は、P T M またはポイント・ツー・ポイント（P T P : Point-To-Point）送信を伴う。

【 0 0 0 6 】

図 1 の上半分に占め有れるM B M S ユーザサービスは、概して、例えば、サービスのストリーミングのためのリアルタイムプロトコル（R T P）、及びファイル配信サービスのためのF L U T E プロトコル（Internet Engineering Task Force, IETF, RFC 3926を参照。）に基づいて、アプリケーション・レイヤまたはサービス・レイヤ・プロトコル及び手順に取り組む。F L U T E コンテンツ配信セッションは、セッション記述プロトコル（S D P : Session Description Protocol）ファイルにおいて定義されており、当該ファイルは、モバイルファイル配信をモバイルクライアントが受信することを可能にするパラメータを含む。このようなパラメータには、典型的には、I P マルチキャストアドレス、ユーザ・データグラム・プロトコル（U D P）ポート及びT M G I が含まれる。

10

【 0 0 0 7 】

現時点では、F L U T E 配信セッション・コンセプトの、詳細なタイミング及び／または位置情報部分は存在しない。一例として、非特許文献 1 においていわゆるユーザ装置（U E）とも称されるモバイルクライアントが、M B M S ベアラが開始された際にM B M S サービスエリア内にいるという保証はない。更に、M B M S 受信機は、M B M S 通知チャネル（即ち、M B M S 制御チャネル、M C C H）を継続的にモニタリングして、M C C H 上でT M G I によって知らされる、次の（upcoming）ファイル配信セッションを待たなければならない。M C C H の継続的なモニタリングは、モバイルクライアントにとってバッテリーの放電につながり、それにより、モバイルクライアントの動作時間を減少させることになる。

20

【 0 0 0 8 】

非特許文献 3 及び 4 では、M B M S 送信の電力効率の良いモニタリングの問題について議論されている。それらにおいて確認されるように、関心があるアクティブM B M S ベアラについてのM C C H の継続的なモニタリングと、M B M S データの、関連する不必要的受信は、モバイルクライアントの電力消費を増加させる。この点について、非特許文献 4 では、関心があるM B M S ベアラが確実に非アクティブである場合に、モバイルクライアントがM C C H のモニタリングを非アクティブ化（deactivate）できるように、スケジュール情報を追加することが提案されている。具体的には、F L U T E ファイル配信テーブル（F D T : FLUTE File Delivery Table）に、各ファイルのブロードキャストがスケジューリングされる際に（start Time及びend Timeと称される 2 つのパラメータによって）時間ウィンドウを記述すべきことが提案されている。

30

【 0 0 0 9 】

F L U T E F D T におけるスケジュール情報の送信は、いくつかの欠点を被ることが分かっている。例えば、F D T におけるタイミングは、F L U T E セッション内の（これは、帯域内情報に対してオンラインの、と称される。）ファイルにのみ適用可能である。その結果、異なる複数のF L U T E フローにわたる（例えば、サービスクラスによって識別されるような）コンテンツのタイミングを、適切に記述することはできない。

40

【先行技術文献】

【非特許文献】

【 0 0 1 0 】

【非特許文献 1】3GPP Technical Specification (TS) 26.346.

【非特許文献 2】F. Hartung et al., “Delivery of Broadcast Services in 3G Networks”, IEEE Transactions on Broadcasting, Vol. 53, No. 1, March 2007, p. 188 to 199.

【非特許文献 3】TDoc S4-110448 (TSG-SA#64 meeting, 11 to 15 April 2011, San Diego, CA, USA).

50

【非特許文献 4】TDoc S4-110621 (TSG-SA#65 meeting, 15 to 19 August 2011, Kista, Sweden).

【発明の概要】

【0011】

したがって、M B M S ユーザサービスに関連するスケジュール情報を効率的に配信することが必要である。

【0012】

一態様によれば、ユーザサービス記述 (U S D) が提供されるマルチメディア・プロードキャスト / マルチキャストサービス (M B M S) ユーザサービスのためのスケジュール情報を配信する方法が提示され、本方法は、M B M S ユーザサービスのためのスケジュールを記述したスケジュール情報を提供するステップであって、スケジュールが、1つ以上の繰り返し生じるイベント及び1つ以上の開始 / 停止リストの少なくともいずれかの形式で記述されている、当該ステップと、U S D とスケジュール情報とをユーザ装置 (U E) に配信するステップであって、U S D が、スケジュール情報へのリファレンスまたはリンクを有する、当該ステップと、を含む。

10

【0013】

スケジュール情報及びU S D は、一緒にまたは個別に配信されうる。一実装例で、スケジュール情報は、サービス告知手順の間に配信される。U S D は、同様に、ソース告知手順の間に、または他の任意の手順において配信されてもよい。

【0014】

20

一つの変形例で、スケジュール情報は、帯域外で配信される。他の変形例で、M B M S を介して帯域内で配信される。このような変形例で、スケジュール情報は、M B M S データとともに、または、代替的にはM B M S データなしで配信されてもよい。M B M S データとともに帯域内で配信されるスケジュール情報は、古い（期限切れの）スケジュール情報を上書きしてもよい。

【0015】

スケジュール情報は、(U S D のような)他の情報との関係で識別可能であってもよい。一例として、スケジュール情報は、多目的インターネットメール拡張 (M I M E : Multipurpose Internet Mail Extensions) タイプによって識別されてもよい。

【0016】

30

スケジュール情報は、更新期間または更新時間を特定してもよい。更新期間または更新時間は、経過した場合に、更新されたスケジュール情報をU E にフェッチさせてもよい。フェッチは、ユニキャスト（即ち、P T P）の通信手順を介して実行されてもよい。更新時間が使用される場合、当該更新時間は、帯域内でのスケジュール情報の更新の受信に応じてリフレッシュされてもよい。

【0017】

スケジュール情報は、任意のフォーマットを有しうる。一例として、スケジュール情報は、拡張マークアップ言語 (X M L) フォーマットで提供されてもよい。

【0018】

40

U S D は、1つ以上のM B M S セッションに対して有効であってもよい。一例として、M B M S ユーザサービスセッションに含まれる複数のM B M S セッションに対して有効であってもよい。

【0019】

上述のように、スケジュール情報は、M B M S ユーザサービスのためのスケジュールを記述する。当該スケジュールは、M B M S ユーザサービスセッションに含まれる複数のM B M S セッションを反映してもよい。

【0020】

当該複数のM B M S セッションは、M B M S ダウンロードセッションであってもよい。一実装例では、M B M S ダウンロードセッションは、F L U T E プロトコルによって管理または制御されてもよい。

50

【 0 0 2 1 】

スケジュール情報に記述されるスケジュールは、UEがいつM B M S受信の準備を行う必要があるかをシグナリングしてもよい。対応するシグナリングは、M B M S受信が間近ではない場合にUEを電力節約モードにするために使用されてもよい。

【 0 0 2 2 】

スケジュール情報の配信は、受信位置情報の配信を伴ってもよい。受信位置情報は、M B M S受信のための特定の領域を識別してもよい。

【 0 0 2 3 】

一実装例では、スケジュール情報及びU S Dは、個別の項目としてUEに配信されうる。このため、U S Dは、スケジュール情報自体を含まずに、当該スケジュール情報に対するリファレンスまたはリンクのみを含んでいてもよい。一例として、スケジュール情報及びU S Dは、個別のフラグメント、インスタンス、エレメント及びファイルのうちの少なくとも1つで配信されてもよい。一般に、スケジュール情報及びU S Dのいずれかまたは両方は、それ特有のファイルとして配信されてもよい。

10

【 0 0 2 4 】

他の態様によれば、U S Dが提供されるM B M Sユーザサービスのためのスケジュール情報を判定する、UEによって実行される方法が提示され、本方法は、U S Dとスケジュール情報とを受信するステップであって、スケジュール情報が、M B M Sユーザサービスのためのスケジュールを記述しており、スケジュールが、1つ以上の繰り返し生じるイベント及び1つ以上の開始／停止リストの少なくともいずれかの形式で記述されており、U S Dが、前記スケジュール情報へのリファレンスまたはリンクを有する、当該ステップと、U S Dからリファレンスまたはリンクを介してM B M Sユーザサービスのためのスケジュール情報を判定するステップと、を含む。

20

【 0 0 2 5 】

他の態様に係る方法は、スケジュール情報に基づいて受信の準備を行うステップを追加的に含んでもよい。受信の準備を行うステップは、M B M SセッションのためのM C C Hのモニタリングを開始するステップを含んでもよい。追加的にまたは代替的に、受信の準備を行うステップは、UEのM B M Sチップセットをアクティブ化するステップを含んでもよい。

【 0 0 2 6 】

30

開始されたM B M Sユーザサービスは、スケジュール情報に基づいて、UEによって中断されてもよい。一例として、開始されたM B M Sユーザサービスを中断するステップは、M C C Hのモニタリングを停止するステップを含んでもよい。代替的にまたは追加的に、開始されたM B M Sユーザサービスを中断するステップは、UEのM B M Sチップセットを非アクティブ化するステップを含んでもよい。

【 0 0 2 7 】

本明細書で提示する技術は、ソフトウェアの形式、ハードウェアの形式、またはソフトウェア／ハードウェアアプローチの組み合わせを用いて、実現されうる。ソフトウェアの態様に関しては、コンピュータプログラムが（例えば、コンピューティング・デバイスの）プロセッサ上で実行された場合に、本明細書で提示される各ステップを実行するためのプログラムコード部分を含むコンピュータプログラムが提供される。メモリチップ、C D - R O M、ハードディスク等の、コンピュータプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記憶媒体に格納されてもよい。また、コンピュータプログラムは、そのような記憶媒体に対するネットワーク・コネクションを介したダウンロード用に提供されてもよい。

40

【 0 0 2 8 】

また、U S Dが提供されるM B M Sユーザサービスのためのスケジュール情報を配信する装置が提供され、当該装置は、M B M Sユーザサービスのためのスケジュールを記述したスケジュール情報を提供するよう構成された機能部であって、スケジュールが、1つ以上の繰り返し生じるイベント及び1つ以上の開始／停止リストの少なくともいずれかの形式で記述されている、当該機能部と、U S Dとスケジュール情報とをUEに配信するよう

50

構成された機能部であって、ＵＳＤが、スケジュール情報へのリファレンスまたはリンクを有する、当該機能部と、を備える。

【0029】

本装置は、スケジュール情報を種々の方法で配信するよう構成されうる。一例として、スケジュール情報は、サービス告知手順の間に配信されうる。追加的にまたは代替的には、スケジュール情報は、帯域外で、またはMBMSを介して帯域内で、配信されてもよい。特に後者の場合、スケジュール情報は、MBMSデータとともに（または代替的には、そのようなデータなしで）配信されてもよい。

【0030】

スケジュール情報は、1つ以上の追加のパラメータを特定しうる。一例として、スケジ 10 ュール情報は、更新期間または更新時間を特定しうる。

【0031】

更に他には、ＵＳＤが提供されるMBMSユーザサービスのためのスケジュール情報を判定するUEが提供され、当該UEは、ＵＳＤとスケジュール情報とを受信するよう構成された機能部であって、スケジュール情報が、MBMSユーザサービスのためのスケジュールを記述しており、スケジュールが、1つ以上の繰り返し生じるイベント及び1つ以上の開始／停止リストの少なくともいずれかの形式で記述されており、ＵＳＤが、スケジュール情報へのリファレンスまたはリンクを有する、当該機能部と、ＵＳＤからリファレンスまたはリンクを介してMBMSユーザサービスのためのスケジュール情報を判定するよう構成された機能部と、を備える。

20

【0032】

また、本明細書で提示される、スケジュール情報を提供する装置と、UEと、を備えるMBMSシステムが提供される。当該MBMSシステムは、MBMS及びeMBMS仕様のいずれかに適合してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0033】

本明細書に示す技術の他の態様、詳細及び利点は、図面とともに、例示的な実施形態についての以下の説明から明らかになる。

【0034】

【図1】MBMSペアラサービス及びMBMSユーザサービスの概要を概略的に示す図。

30

【図2】単一のTMGIに関連付けられた複数のMBMSセッションを概略的に示す図。

【図3A】、

【図3B】MBMSサービスエリアとUEとの間の、可能性のある地理的関係を示す図。

【図4】スケジュール情報配信器及びスケジュール情報受信者についての第1の装置の実施形態を示す図。

【図5】図4のスケジュール情報配信器及びスケジュール情報受信者を動作させる方法の実施形態を示す図。

【図6】スケジュール情報配信器及びスケジュール情報受信者についての第2の装置の実施形態を示す図。

【図7】図4または図6のようなスケジュール情報受信者についての、より詳細な装置の実施形態を示す図。

40

【発明を実施するための形態】

【0035】

例示的な実施形態についての以下の説明では、限定ではなく説明を目的として、本明細書に示す技術の深い理解を提供するために、シグナリングステップについての具体的な系列のような具体的な詳細を説明している。本技術がこれらの具体的な詳細から離れた他の実施形態においても実施可能であることは、当業者には明らかになろう。

【0036】

また、プログラムされるプロセッサとの併用で機能するソフトウェア、特定用途向け集積回路（ASIC：Application Specific Integrated Circuit）、デジタルシグナルプ

50

口セッサ (D S P : Digital Signal Processor) 、または汎用コンピュータを使用して、以下の部分で説明されるサービス、機能及びステップが実現されうることは、当業者に理解されよう。また、以下の実施形態は主として方法及び装置との関連で記述されるもの、そこに示される技術は、コンピュータプログラムで実施されうるとともに、コンピュータプロセッサ及び当該プロセッサに結合したメモリを備えるシステムでも実施されうることも、理解されよう。なお、当該メモリは、本明細書で開示するサービス、機能及びステップをプロセッサに実行させる 1 つ以上のプログラムを用いてエンコードされる。

【 0 0 3 7 】

以下では、まず、本明細書で示す技術の実施形態を実施可能な M B M S システムの特定の態様について説明する。以下で説明する M B M S システムは、機能的には上述の図 1 に図示されるように実現されうる。

10

【 0 0 3 8 】

非特許文献 1 では、 M B M S ユーザサービス及び M B M S ユーザサービスセッション (第 4 . 2 節を参照。) と、 M B M S セッション (ブロードキャストセッション及びマルチキャストセッションは、第 3 . 1 節に定義されている。) と、を区別している。 M B M S セッションは、 M B M S ベアラ識別子 (即ち、 T M G I) と、 M B M S セッションが開始された特定の M B M S サービスエリアと、によって定義される。 M B M S ベアラ上の M B M S セッションは、 M B M S セッション開始手順 (MBMS Session Start Procedure) によって開始され、 M B M S セッション停止手順を用いて非アクティブ化される。

20

【 0 0 3 9 】

以下の実施形態の一部では、「配信セッション (Delivery Session) 」という用語は、 M B M S ユーザサービスセッションに対する同義語として使用される。配信セッションは、そのような実施形態との関連で、(例えは、 F L U T E プロトコルに基づく) 「 M B M S ダウンロードセッション (MBMS Download Sessions) 」に限定されうる。配信セッションのタイミング (即ち、 t-line) は、従来は、 M B M S セッションのタイミングに関する何らの情報も提供していない (配信セッションは、一般に、複数の M B M S セッションに対して及びうる。)

【 0 0 4 0 】

配信セッションは、 U S D ファイルと一緒に S D P ファイルによって定義される。 S D P ファイルは、コンテンツを配信するために使用される M B M S ベアラを識別する T M G I を含む。 S D P ファイルは、本明細書で U E とも称されるモバイルクライアントに対して、サービス告知 (S A : Service Announcement) の期間に提供される

30

【 0 0 4 1 】

M B M S ベアラサービスの定義は、 M B M S 通知フェーズ (MBMS Notification Phase) を含み、これは、ネットワークが、 M B M S サービスエリア (対象ブロードキャストエリア) の内部の U S に、間近の (imminent) M B M S 送信 (非特許文献 1 を参照。) に関して知らせることを可能にする。上記で示したように、 M B M S ベアラは、 T M G I によって識別され、 T M G I は、グループ識別子と見なすことができる。 M C C H は、特定のセルにおけるアクティブな M B M S ベアラに関する情報を搬送する。ネットワークは、 U E が M C C H を常に読み取る必要がないように、 M C C H のあらゆる変更を明示的に知らせる。 U E は、関心がある T M G I を、サービス・レイヤまたはアプリケーション・レイヤで配布されるサービス告知 (Service Announcement) から把握している。

40

【 0 0 4 2 】

M B M S ベアラサービスを使用する M B M S セッションは、 M B M S セッション開始及び停止手順を使用して、 B M - S C から開始または停止されうる。無線ネットワークは、 M B M S セッション開始及び停止の結果として、 M C C H のコンテンツを変更する。 M B M S セッションは、特定の M B M S サービスエリアにおいて開始されうる。 M B M S サービスエリアは、モバイル通信ネットワーク (例えは、特定の公衆陸上モバイルネットワーク (P L M N : Public Land Mobile Network)) よりも狭い場合がある。 U E は、 M B M S サービスエリア内に位置する場合、 M B M S ベアラを介して M B M S セッションの M B

50

MBSデータの受信のみが可能である。

【0043】

MBSセッションは、例えば、ライブビデオ及びファイル配布のサービスのために使用されうる。両タイプのサービスは、時間で制限される場合があるとともに、ある地理的領域において（即ち、MBSサービスエリア内）のみ利用可能である場合もある。サービス告知情報（SDPファイル及びUSDファイル）は、従来、MBSセッションがいつ開始または停止されるのかに関するタイミング情報を含んでいなかった。SDPファイルは、MBSペアラがアクティブである時間よりもずっと長い時間、有効であってもよいことに留意されたい。また、SDPファイルは、継続的なMBSセッション（非特許文献1の第5節を参照。）を使用したデータ配信を記述してもよい。この状況の結果として、UEは、（TMGIによって識別される）関心があるMBSペアラが開始されたか否かを判定するために、MBS MCCHを継続的にモニタリングしなければならない。10

【0044】

上述のように、MBSサービス告知情報（SDP及びUSDファイル）は、1つ以上のMBSセッション（即ち、継続的なMBSセッション）について有効であってもよい。これは、（TMGIによって識別される）MBSペアラが、TMGI番号X（「TMGI # X」）のMBSペアラ上のフラグメント化されたMBSセッションに対して、図2に示すように、何回か開始及び停止されうることを意味する。図2では、例えば、1400hと1600hとの間の2回のその後の土曜日に、MBSセッションは2回開始されている。そのMBSペアラのコンテンツに関心があるUEは、従来、このスケジュールについて認識していなかった。3GPP仕様によれば、それらのUEは、MBSペアラの開始について、MCCHを継続的にモニタリングしなければならない。このようなモニタリングは、明らかに、バッテリーの電力を不必要に消費する。20

【0045】

また、UEは、MBSセッションがアクティブである間にUEがMBSサービスエリア内に位置している場合にのみ、当該MBSサービスエリアについて認識している。この場合、UEは、MCCH上で関心のあるサービスのTMGIを見つけ出す。UEがMBSサービスエリア外に位置している場合、またはMBSセッションがアクティブではない場合、UEは、MBSサービスエリアを認識していない。30

【0046】

図3A及び図3Bは、これらのシナリオを示している。図3AのUEは、MBSサービスエリア内に位置している。TMGI # XのMBSセッションがアクティブである場合、UEは、MCCH上でTMGI # Xを見つけ出し、関連するコンテンツを受信することが可能である。MBSセッションがアクティブではない場合、UEは、トラフィックを全く受信していない理由を決定することはできない。UEがMBSサービスエリア外に位置しているか、または、TMGI # XのMBSペアラが開始されていないことを理由として、当該UEは、MBSトラフィックを受信しない。

【0047】

図3のUEは、MBSサービスエリア外に位置している。当該UEは、やはり、TMGI # XのMBSペアラのコンテンツを受信していない理由を決定することはできない。40

【0048】

「MBSセッションがアクティブである間に、UEがMBSサービスエリア内に位置している」確率は、サービスタイプ及びユーザの挙動に依存する。例えば、UEのユーザが郊外または地方のエリアに住んでいる場合、当該UEがMBSサービスエリア内に位置している頻度は低い。

【0049】

下記の実施形態に示す一態様は、UE上で開始されたMBSユーザサービスが、関心のあるMBSペアラについてのMCCHのモニタリングを「中断している（pausing）」50

というコンセプトに基づいている。そのために、以下でより詳細に説明するように、ネットワークが、スケジュールと、オプションとして受信位置情報とを、UEに提供する。

【0050】

図4は、2つの装置400, 420の実施形態を含むMBMSシステムの一実施形態を示している。具体的には、スケジュール(またはタイミング)情報を配信するための(以下ではスケジュール情報配信器(SID:Schedule Information Deliv-erer)とも称される)装置400と、ここでは当該スケジュール情報を受信するためのモバイルクライアントとして構成されたUE420と、が描かれている。スケジュール情報は、MBMSユーザサービスのために提供される。MBMSユーザサービス、またはそのセッションは、非特許文献1(例えば、第5節を参照。)に大まかに記載されているように、USDに関連付けられている。10

【0051】

図4に示すように、SID400は、スケジュール情報プロビジョニング機能402と、UE420と通信可能な配信機能406とを備える。SID400は、BMS-Cの一部として、またはBMS-Cの形式で、実現されうる。一方、UE420は、SID400の配信機能406と通信可能な受信機能422とを備える。更に、判定機能424がUE420に備わっている。

【0052】

SID400の配信機能406は、スケジュール情報及びUSDを、UE420の受信機能422に配信するよう構成される。一実装例では、USDとスケジュール情報との両方は、情報の別々の項目として配信されるものの、サービス告知手順の間に一緒に配信される。他の実装例では、USDとスケジュール情報とは、異なる時点に配信されうる。また、代替的な手順が配信のために用いられてもよい。

20

【0053】

以下では、図5のフロー図500を参照して、SID400及びUE420の動作をより詳細に説明する。

【0054】

最初のステップ520で、SID400の情報プロビジョニング機能402は、MBMSユーザサービスのためのスケジュールを記述したスケジュール(またはタイミング)情報を提供する。当該スケジュールは、1つ以上の繰り返し生じる(re-occurring)イベントの形式で記述される。当該スケジュールは、1つ以上の開始/停止リストの形式で、追加的にまたは代替的に記述される。30

30

【0055】

ステップ520の後、SID400の配信機能406は、ステップ530で、USD及びスケジュール情報を、情報の異なる項目として(オプションとしては、間隔を空けた時点で、即ち、個別に)UE420に配信する。当該配信は、FLUTEプロトコル(図1を参照。)を介して、次回のまたは前回開始されたMBMSダウンロードセッションに対して生じうる。

【0056】

ステップ530で配信されるUSDは、スケジュール情報に対するリファレンスまたはリンクを有する。ここで、USDは、スケジュール情報それ自体は含まないものの、リファレンスまたはリンク(例えば、プレーン識別子(plain identifier)、ユニフォーム・リソース識別子(URI:Uniform Resource Identifier)等)を含む。当該リファレンスまたはリンクは、UE420が、スケジュール情報及び他の部分を識別または判定することを可能にする。このため、スケジュール情報は、USDに含まれている、またはUSDとともに送信される必要はなく、また、USD及びスケジュール情報は、同時に配信される必要はない。また、このアプローチは、(このようなケースでは、USDは再度配信される必要はないため)スケジュール情報の容易な更新を可能にする。

40

【0057】

配信ステップ530は、少なくともUSDが関係する限り、サービス告知手順との関連

50

で生じうる。スケジュール情報は、同様にサービス告知手順の間に、またはそれより後の時点に、帯域内（MBMSを介して、オプションとしてMBMSデータとともに）または帯域外で配信されうる。

【0058】

USD及びスケジュール情報は、図5のステップ540によって示されるように、USD420の受信機能422によって、同時にまたは異なる時点に受信される。更なるステップ550で、判定機能424は、USDからのリンクまたはリファレンスを用いてスケジュール情報（の位置）を判定する。これと関連して、判定機能424は、USDから（例えば、共通識別子を用いて）スケジュール情報を参照（逆参照）してもよい。

【0059】

図5に示されていない更なるステップでは、UE420は、スケジュール情報のコンテンツを処理しうる。このような処理との関連で、UE420は、スケジュール情報に基づいて受信の準備を行いうる（例えば、UE420は、UEのMBMSチップセットをアクティビ化することによって、または別の方法で、MBMSセッションについてMCCHのモニタリングを開始してもよい。）。また、UE420は、スケジュール情報に基づいて（例えば、MCCHのモニタリングを停止することによって、UE420のMBMSチップセットを非アクティビ化することによって、またはその両方によって）、開始されたMBMSユーザサービスを中断しうる。UE420は、1つ以上のそれらの手順を実行するよう構成された適切な機能（図示せず）を備えうる。

【0060】

図6は、SID400及びUE420についての2つの代替的な装置の実施形態を示している。本実施形態では、USD及びスケジュール情報は、専用のファイル（またはファイルの一部分）を介して配信される。追加としてまたは代替的には、USD、リンク（またはリファレンス）及びスケジュール情報のうちの少なくとも1つは、非特許文献1（例えば、第5節を参照。）に定義されているようなメタデータ・フラグメントを含みうるか、またはメタデータ・フラグメントの形式で配信されうる。

【0061】

図6に示されるように、SID400は、情報ファイルプロビジョニング機能602、参照機能604、及びUE420を通信可能な配信機能606を備える。SID400の情報ファイルプロビジョニング機能602は、情報ファイルを提供するよう構成される。情報ファイルは、スケジュール（またはタイミング）情報を含む。SID400の参照機能604は、USDファイルから情報ファイルを参照する。そのために、USDファイルと情報ファイルとは、互いに関連付けられているか、またはリンクされている。SID400の配信機能606は、USDファイルだけでなく情報ファイルをUE420に配信するよう構成されている。一実装例では、両ファイルは、サービス告知手順の間に一緒に配信される。他の実装例では、それらのファイルは個別に配信されうる。

【0062】

UE420は、SID400の配信機能606と通信可能な受信機能422を同様に備える。更に、参照機能424がUE420に備えられている。参照機能424は、USDファイルからのリンクまたはリファレンスを用いてスケジュール情報を判定するために、USDファイルから情報ファイルを参照（逆参照）する。このように、当該参照機能は、図4の判定機能424と機能的に対応している。

【0063】

以下では、図4、図5及び図6に大まかに示される装置及び方法の実施形態をより詳細に説明する。具体的には、まず（オプションの位置情報と部分的に組み合わせて）、（オプションである）スケジュールファイル、スケジュール情報及びスケジュールについてのより詳細な実施形態を提示する。その後、スケジュール情報（及びオプションの位置情報）を処理及び利用するための種々の実施形態を説明する。

【0064】

MBMSユーザサービスのスケジュールは、概して、期間の形式で（ユーザサービスは

10

20

30

40

50

、X秒後に再びモニタリングを開始しなければならない)、繰り返し生じるイベントの形式で(ユーザサービスは、1400hと1600hとの間の土曜日ごとに、関連するMBMSベアラをモニタリングしなければならない)、または、開始/停止リストの形式で、情報ファイル内に記述されうる。

【0065】

図4及び図6に示すようなUE420は、MBMSサービスエリアからいつでも離れる可能性があるため(図3Bを参照)、(以下ではスケジュールファイルとも称されうる)情報ファイルは、「最小更新期間」を記述していてもよい。最小更新期間が経過し、かつ、UE420がMBMSデータとともに帯域内で更新情報を全く受信していない場合、UE420は、ユーザサービス用の更新されたスケジュール情報をフェッチ(fetch)するためにユニキャスト(即ち、PTP)を使用しうるか、または使用しなければならない。更新メカニズムの意図は、UE420がMBMSサービスエリアから離れたとしても、上記ソリューションが機能し続けるようにすることである。10

【0066】

オプションの受信位置情報は、ここでは、セルID(Cell ID)または位置エリアコード(LAC:Location Area Code)に基づきうる。セルID及びLACの両方は、アイドルモードにあるUEによって受信可能である。最新の電話機のオペレーティングシステムは、位置をモニタリングするためのアプリケーション・プログラミング・インターフェース(API)(例えば、アンドロイドではCellLocation API)を提供する。受信位置情報は、セルIDまたはLACのリストの形式で記述可能であり、この場合、MBMSユーザサービスは、データ配信用のMBMSベアラ(即ち、MBMSサービスエリア)を使用する。20

【0067】

MBMSサービスエリアは、非常に広く、地域全体をカバーしうる。このため、MBMSサービスエリアが非常に広い場合、(受信位置情報を有する)ファイルは、非常にサイズが大きくなりうる。大きなファイルの問題を克服するためのソリューションは、受信位置記述ファイルを複数の部分に分割することを許容して、更新領域を記述することであり、即ち、UE420が記述された領域から離れた場合に、UE420は当該UE自体の位置を提供する受信位置ファイルを更新しなければならない。

【0068】

スケジュール及び受信位置情報ファイルは、

・サービス告知の間に、ユーザサービス記述(USD)ファイルからのリファレンスとして、

・MBMSデータとともに帯域内で、
UE420に配信されてもよい。

【0069】

スケジュール及び受信位置情報ファイルは、例示的なMIMEタイプ「application/vnd.ms.schedule-and-rx-location+xml」によって識別されてもよい。MBMSダウンロード受信機(即ち、UE420)が当該MIMEタイプを有するファイルを見つけた場合、当該受信機は、スケジュール及び受信位置情報ファイルをそれに応じて処理する。40

【0070】

スケジュール及び受信位置情報ファイルの例は、例示的なXMLフォーマットにより、以下で与えられる。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<scheduleAndRxLocationInformation
  xmlns="scheduleAndRxLocationInformationSchema"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

  <Schedule update="3530304000">
    <TimeDate start="3529490400" duration="7200"/>
    <TimeDate start="3530095200" duration="7200"/>
  </Schedule>

  <ReceptionLocation update-lac="1600, 1602, 1603, 1624">
    <lac ids="1601, 211"/>
    <cell ids="15845, 21391, 21392"/>
  </ReceptionLocation>
</scheduleAndRxLocationInformation>
【0071】

```

ここでは、scheduleエレメントは、開始及び期間情報、即ち、いつUEがMBMS受信の準備(MBMSセッションについてのMCHのモニタリングの開始)を行わなければならないのか、を提供する。明示的なリストではなくスケジュールを記述するための他の代替案が存在する。

【0072】

ntpタイムスタンプ3529490400は、11月5日、土曜日、1400h(CET)に相当する。ntpタイムスタンプ3530095200は、11月12日、土曜日、1400h(CET)に相当する。ntpタイムスタンプ3530304000は、11月15日、0000h(CET)に相当し、これは、UEが遅くとも更新情報を受信すべきであった時間である(なお、その値は、UEが帯域内で更新情報を受信した際にリフレッシュされる)。

【0073】

ReceptionLocationエレメントは、粗粒(coarse-grain)の受信位置情報(LAC)と、微粒(fine-grain)の受信位置情報(Cell)とを提供する。

【0074】

上記の実施形態は、一例として、以下のように例示的な3GPP環境において実装される。

【0075】

TS 26.346(非特許文献1)は、関連するMBMSセッションのスケジュールと、更に受信位置情報を記述した、オプションの「スケジュール及び受信位置」情報ファイルによって拡張される。これにより、UE420は、開始されたMBMSユーザサービスを中断する(必要がない場合にMBMSユーザサービスのTMGIについてのMCHモニタリングを停止する)ことが可能になる。スケジュール情報を提供することのみが可能であり、また、位置情報を提供することのみが可能である必要がある。言い換れば、位置情報は、例えば、オプションであってもよく、このため省略されてもよい(スケジュール情報を有する「ピュアな」情報ファイルを生じさせる)。

【0076】

スケジュール及び受信位置情報ファイルは、MBMSを介して帯域内で、またはHTTPを介して帯域外で受信可能となるように、それ特有のファイルであってもよいか、またはそれ特有のファイルである必要がある。当該ファイルは、USDからリンクされてもよく、また、MBMSデータによって帯域内で更新(上書き)されてもよい。

【0077】

スケジュール及び受信位置情報ファイルは、更新を可能にしてもよいか、または更新を

10

20

30

40

50

可能にする必要がある。少なくともタイマーに基づく更新メカニズムが存在してもよいか、または存在する必要がある。

【0078】

以下では、例示的な3GPPシステムに関連して、他のいくつかの実施形態を説明する。この説明は、本明細書で説明しているような全体的な特徴に沿った他のシステムに対して一般化されうることが、理解されるべきである。3GPPに関連して、本開示は、図4及び図6のUE420（ユーザ端末）がどのようにモバイルファイル・ブロードキャスト配信を効率的に受信するのかについてのメカニズムを提案する。以下の実施形態は、情報ファイルによって受信されるようなスケジュール情報及び受信位置情報の少なくともいずれかを（例えば、図4、図5及び図6を参照。）、どのように利用できるのかについてのシナリオを、部分的に提示する。

10

【0079】

ここで、ユーザ端末または電話機という用語は、データネットワークにおいてデータの送信及び受信が可能な任意のUE420の一般化である。特に、電話機は、（MBMSダウンロード配信方法としても知られる）MBMSファイル配信の受信が可能である必要がある。

【0080】

一般論として、UE420は、MBMS受信部分を非アクティブ化するよう構成されており、特に、次回のマルチキャスト送信を知らせるよう構成された制御チャネルのモニタリングを、UE420上のアプリケーションが一般にこのサービスのマルチキャスト受信用に登録されていたとしても非アクティブ化するよう構成されている。特に、モニタリングの非アクティブ化及びアクティブ化は、（例えば、図4、図5及び図6を参照して上述したように）スケジュール及び受信位置情報に基づいている。

20

【0081】

マルチキャスト送信は、例えば3GPP MBMSセッションに関しては、MBMSベアラ上で提供される。上記で説明したように、MBMSセッションは、TMGI（図2を参照。）のような、グループを識別可能な任意の識別子によって識別されうる。TMGIは、サービス告知手順の間に提供されうる。更に、MBMSセッションの一部は、ユーザにとって特に関心のあるものとして識別されうる。これは、3GPPに関しては、関心のあるTMGIを用いて行われうる。

30

【0082】

一実施形態では、上記の制御チャネルはMCHである。次回のマルチキャスト送信は、MCH上の情報にわたって、関連するトランザクションチャネルに関連付けられたTMGIをリストすることによって、MCH上で通知される。以下では、MCHモニタリングまたはMBMSモニタリングという用語はこの観点で使用される。

【0083】

上記で説明したように、本実施形態では、関心のあるサービスのための次回のマルチキャスト送信が確実に存在しない際（時間）及び場所（位置）で、UE420が、マルチキャスト制御情報の受信を非アクティブ化（これにより、MCHモニタリングを非アクティブ化）できるようにすることを提案する。一般に、この手順は、関心のあるグループ識別子（例えば、TMGI）についてUE420が連続的にMCHをモニタリングすることを避けるために、UE420が、上記のマルチキャスト送信を受信することに関心がある少なくとも1つのアプリケーションを含む場合に適用される。

40

【0084】

上記で説明したように、UE420が、詳細なスケジューリング及び受信エリア情報（またはその更新情報）を受信可能であることを提案する。これは、MBMSファイル配信方法の一部として、またはハイパーテキスト転送プロトコル（HTTP）を用いて、実現されうる。

【0085】

一変形例では、ファイルが（例えば、FILEプロトコルによって搬送される）MB

50

M S ダウンロード配信を介して受信される場合、配信方法ハンドラ (Delivery Method Handler) が、任意の利用可能かつ望ましい方法に基づいて、例えば、固有の M I M E タイプまたは周知のファイル名 / U R I を用いて、受信ファイルを識別することを提案する。上記の情報は、M C C H チャネルをアクティブ化及び非アクティブ化するために転送される。

【 0 0 8 6 】

U E 4 2 0 は、その（大まかな）位置を、任意の利用可能かつ望ましい方法に基づいて、例えば、位置エリアコード (L A C) またはセル I D に基づいて、あるいはシステムによって提供される地理座標 (Geo-Coordinates) にさえ基づいて、把握しうる。あるいは、U E 4 2 0 は、位置情報を決定するために、グローバル・ポジショニング・システム (G P S) または他の任意の衛星ベースのポジショニング・システムを用いうる。U E 4 2 0 内のスケジュール及び受信位置処理 (Schedule and Reception Location Handling) 機能は、関心のあるサービスのための M B M S 受信についてのアクティブ化または非アクティブ化の必要性を、連続的に（またはタイマーを通して）モニタリングしうる。10

【 0 0 8 7 】

更に、スケジュール情報が、サービスのための M B M S モニタリングをアクティブ化及び非アクティブ化することを示す場合に、U E 4 2 0 が、まず、位置情報をチェックし、現在の位置において M B M S 受信が可能であるか否かをチェックすることを提案する。

【 0 0 8 8 】

これにより、U E 4 2 0 は、カバレッジ内に位置していないことが確実である場合、特に、サービス用のスケジュール情報において示されるような、当該サービスに対して計画されたファイル配信トラフィックがほとんど存在しない場合に、（例えば、M B M S チップセットに関する）M B M S 受信部分を非アクティブ化するよう構成されうる。20

【 0 0 8 9 】

他の変形例では、通信システムの U E 4 2 0 は、提示した方法に対して適応しうる。この場合、U E 4 2 0 は、1つ以上のサービスのためのスケジュール及び受信位置情報に基づいて、M C C H モニタリングをアクティブ化及び非アクティブ化するよう構成された処理エンティティを備えうる。更に、スケジュール及び受信位置情報ファイル（またはその更新情報）を処理するよう構成された処理エンティティを有することを提案する。当該エンティティは、スケジュール及び受信位置処理機能によって実現されうる。30

【 0 0 9 0 】

図 7 に示される一実施形態では、U E 4 2 0 が、（それぞれ、レイヤ 1 (P H Y)、レイヤ 2 (R L C / M A C)、レイヤ 3 (R R C) を処理する）1つ以上の M B M S チップセット 4 3 0 と、M B M S ミドルウェア 4 3 2 (M B M S ダウンロード配信方法処理以下の I P レイヤ) と、1つ以上の M B M S 使用可能アプリケーション 4 3 4 とを備えることを提案する。M B M S 無線チップセット 4 3 0 は、モデムとも称され、他の無線関連機能と統合されうる。スケジュール及び受信位置処理機能 4 3 6 は、望ましくは、ミドルウェア 4 3 2 内に位置付けられる。スケジュール及び受信位置処理機能 4 3 6 は、図 4 及び図 6 を参照して上述した受信機能 4 2 2 及び参照機能 4 2 4 を備えうる。代替的な実装例では、参照機能 4 2 4 が、スケジュール及び受信位置処理機能 4 3 6 にとどまる一方で、受信機能 4 2 2 は、M B M S 無線チップセット 4 3 0 によって完全にまたは部分的に実現されうる。40

【 0 0 9 1 】

一実装例によれば、M B M S ミドルウェア 4 3 2 は、（スケジュール及び受信位置処理機能 4 3 6 によって処理される）スケジュール及び受信位置情報に基づいて、（特に、関心のある T M G I についての、M C C H のモニタリングの非アクティブ化に関して）M B M S チップセット 4 3 0 を制御（アクティブ化 / 非アクティブ化）できるようになる。 「関心のある（複数の）T M G I」は、関心のあるマルチキャスト送信または M B M S セッションを固有に示す。これにより、U E 4 2 0 （例えば、電話機）が、M C C H モニタリングを避けることで（M B M S 物理チャネルを受信しないことで）バッテリーを節約す50

ることが可能になる。このように、情報を処理してそれに応じてMBMSチップセット430を制御（これにより、MBMS物理チャネルの受信を制御）するよう構成されたスケジュール及び受信位置処理機能436のような、個別のミドルウェア機能を提供することを提案する。

【0092】

図7は、クライアント側のプロトコルスタック（電話機）と、更に汎用MBMSミドルウェア機能とを示している。MBMSミドルウェア432は、FLUTE(RFC 3926)、及び、オプションとして、Raptor、LDPCまたはリードソロモン FECのよう、アプリケーション・レイヤの前方誤り訂正(FEC: Forward Error Correction)等の、いくつかの新たなプロトコルを実装する。MBMSミドルウェア432は、HTTP、転送制御プロトコル(TCP)及びUDP等の利用可能なプロトコルと、位置情報等の利用可能な機能とを再利用しうる。MBMSミドルウェア・プロトコル及び機能を、通信及びGUI処理用の汎用機能も含む、Androidのようなオペレーティングシステム(OS)に統合することが可能であってもよい。

【0093】

HTTPのような既存の（ユニキャスト）プロトコルは、（無線モデムとも称される）ユニキャスト無線チップセット438の既存のユニキャスト機能を使用する。FLUTE等の新たなMBMS/ブロードキャスト・プロトコルは、既存のユニキャストチップの拡張として実現されるか、または個別のチップセットとしてさえ実現されうる、新たなMBMS関連チップセット/モデム機能を使用する。

【0094】

汎用ミドルウェア機能は、制御機能を使用して無線プロトコルを制御する。MBMSのケースでは、ミドルウェア432は、MBMSペアラの受信をアクティブ化または非アクティブ化し、当該MBMSペアラは、（少なくとも1つのサービスに対して、やはり固有に関連付けられている）TMGIによって識別される。ミドルウェア432が（サービス告知を通じてUE420に対して提供された、TMGIを通じて識別される）MBMSペアラの受信をアクティブ化する場合、無線レイヤは、現在受け入れられているセルからの、関心のあるMBMSペアラの存在をモニタリングするために、MCHの受信をアクティブ化する。

【0095】

TMGIがMCH上ですぐに見つからない場合、チップセット430は、MCHを連続的に受信して、関心のある（複数の）TMGIの入手可能性をモニタリングしてもよい。

【0096】

一実施形態では、ネットワーク内に位置している（図4及び図6のSID400のような）制御ノードが、クライアントに対して、マルチキャスト配信ファイルに関する詳細なスケジューリング及び受信エリア情報を（オプションとして、サービスごとに個別に）提供するよう構成されることを提案する。

【0097】

一実施形態では、制御ノードが、詳細なスケジューリング情報を、更にMBMSブロードキャスト・カバレッジ情報（または端末の視点からの受信エリア）とを提供することを提案し、当該カバレッジ情報は、電話機（例えば、MBMSミドルウェア432）におけるMBMSダウンロード配信方法の実装を処理する能力を有するユーザ端末で自動的に処理される。

【0098】

一実施形態では、（例えば、スケジュール及び受信位置処理機能内の）制御ノードが、スケジュール情報を生成するために、マルチキャスト配信に関する情報を使用することを提案する。例えば、オペレータは、夜間にのみコンテンツを配信するために、ファイル配信セッションを使用してもよい。更に、毎晩のキャッシュ・ファイル(cache fill)または週末のスポーツイベントのような一部のMBMSサービスは、固定のスケジュールを有し

ている。

【0099】

また、制御ノードは、対象プロードキャストエリアに関する情報を有するように構成されてもよい。

【0100】

他の一実施形態では、任意の利用可能かつ望ましい方法で、例えば、繰り返し生じるイベント、開始 / 期間リスト、開始 / 停止リスト、または非アクティブ化期間も提供することによって、送信のスケジューリングが示され、端末が、受信したスケジュールに従って、M B M S 受信機（M B M S 物理チャネルを受信するためのチップセット部分）をアクティブ化 / 非アクティブ化することを提案する。

10

【0101】

他の一実施形態では、通信システムの（図4及び図6のS I D 4 0 0 のような）制御ノードは、提示した方法に対して適応しうる。この場合、制御ノードは、プロードキャスト・カバレッジ及びサービス時間を含む、M B M S ファイル配信に関する情報を受信するための受信機と、スケジューリング情報及びM B M S プロードキャスト・カバレッジ情報を生成するための処理ユニットとともに、スケジューリング情報をユーザ（即ち、U E 4 2 0 ）に向けて送信するための（図4または図6のそれぞれの配信機能4 0 6 または6 0 6 のような）送信機と、を備える。

【0102】

以下では、3 G P P システムに関連して、実施形態のより詳細な例を説明する。しかし、この説明が、基本的なコンセプトの下で説明されるような全体的な特徴に沿った他のシステムに対して一般化されうることが、理解されるべきである。

20

【0103】

本明細書で提示する一態様は、詳細なスケジューリングを提供するとともに、オプションで、M B M S ファイル配信方法の一部として受信エリア情報を提供するものである。本発明は、次回の送信が確実に存在しない際（時間）、及びオプションで、次回の送信が確実に存在しない場合（位置）に、図4及び図6のU E 4 2 0 のような端末がM B M S 受信をオフにする（これにより、M C C H モニタリングをオフにする）ことができるようになるものである。毎晩のキャッシュ・ファイルまたは週末のスポーツイベントのような一部のM B M S サービスは、固定のスケジュールと、既知の対象プロードキャストエリアとを有している。

30

【0104】

（上述の情報ファイルの実装例としての）専用のスケジューリング及び受信位置フラグメントは、関連する配信手順の記述のように帯域内で配布されうるか、または、M B M S U S D 内でデフォルトとして提供されうる。スケジューリング及び受信位置フラグメントは、スケジューリング情報、受信位置情報、またはその両方のみを含みうる。

【0105】

M B M S ファイル配信クライアントは、帯域内の受信の場合、専用かつ周知のM I M E タイプに基づいて、スケジュール及び受信位置フラグメントを識別する。当該フラグメントは、他の任意のファイルのように受信されるが、その後にM B M S ファイル配信クライアントによって処理され、上位レイヤのアプリケーションに転送されることはない。

40

【0106】

スケジュール及び受信位置フラグメントのコンテンツは、X M L フォーマットであってもよい（上記で提示した疑似コードの例を参照。）。汎用のフラグメントは、日に1回、週に1回、または月に1回のように繰り返し生じるスケジュールのような、種々のスケジュールフォーマットを含んでいてもよい。あるいは、スケジュール情報は、1つ以上の開始時間及び期間として記述されてもよい。M B M S クライアント（ミドルウェア4 3 2 ）は、受信または更新された際にスケジューリング情報を処理し、M B M S 受信機（チップセット4 3 0 ）をアクティブ化 / 非アクティブ化する必要がある。

【0107】

50

受信位置情報がフラグメント内に定義されている場合も、MBMS受信機は、アクティブ化の前に、説明したカバレッジエリア内に電話機が位置するか否かをチェックする必要がある。電話機は、それ自体の位置を、MBMS受信の間にモニタリングして、カバレッジの外に移動する際にMBMS受信機（チップセット430）を非アクティブ化する必要がある。

【0108】

上記で説明したように、受信位置情報は、無線アクセスシステムによって常に提供される位置エリアコード（LAC）またはセルIDとして記述されてもよい。

【0109】

フラグメントは、当該フラグメントの最大の有効性を受信機に伝える有効性情報を含んでいてもよい。サービスのカバレッジエリア内の端末（図3Aを参照。）は、スケジュール及び受信位置情報の更新情報を頻繁に受信しうる。しかし、カバレッジの外の端末（図3Bを参照。）は、何らのカバレッジ情報も受信しえないし、また、システムがカバレッジエリアを変更することを決定した際には誤った情報を有する可能性がある。

10

【0110】

フラグメント更新リクエストの間に、システムがスケジュール及び受信位置フラグメントを調整しうるよう、端末は、それ自体のLACまたはセルIDを提供しうるか、または提供する必要がある。特に、受信位置情報（ブロードキャスト対象エリア）の記述が多い可能性があり、システムは、関連する部分のみを提供してもよい。

【0111】

新たな端末機能（スケジュール及び受信位置処理機能436、図7及びそれ以下を参照。）は、MBMSサービスごとに利用可能なスケジュール及び受信位置情報に基づく、MCCHモニタリングのアクティブ化及び非アクティブ化に関与する（それにより、MBMS物理チャネルの受信のアクティブ化及び非アクティブ化につながる）。当該機能は、スケジュール及び受信位置情報ファイル（またはその更新情報）を、サービスに関連付けられたMBMSダウンロード配信方法を通じて、またはHTTPを使用して、受信する。MBMSダウンロード配信方法を介して受信される（例えば、FLUTEプロトコルによって搬送される）場合、配信方法ハンドラ（Delivery Method Handler）は、例えば、固有のMIMEタイプ、固有のファイル名またはURIに基づいて、ファイルを識別し、それを、あらゆるサービスについての情報を処理する、またはサービスごとの情報を個別に処理するスケジュール及び受信位置処理機能436に転送する。

20

【0112】

スケジュール及び受信位置処理機能436は、（タイマーベースの）タイムアウトに基づいて、（スケジュール及び受信位置情報ファイルの有効性が記述されたエリアを離れる）位置に基づいて、またはその両方にに基づいて、スケジュール及び受信位置情報ファイルを更新してもよい。関心のある1つ以上のTMGIについてのMCCHモニタリングの非アクティブ化は、あらゆるMBMS物理チャネルの受信の停止につながりうる。

30

【0113】

例示的な実施形態についての上述の説明から明らかとなったように、本明細書で提示した技術は、MBMSの受信がシステムによって予測されない期間に、及びオプションとして、MBMSの受信がシステムによって予測されない位置で、図4及び図6のUE420のような端末がバッテリーを節約することを可能にする。

40

【0114】

本明細書で開示した技術の多くの効果が上記の説明から十分に理解されることになると考えられるとともに、本発明の範囲を逸脱することなく、またはその効果の全てを犠牲にすることなく、例示的な実施形態の形式、構造及び構成で、種々の変更が行われうることが明らかとなる。本明細書で示した技術は多くの方法で変化させることが可能であるため、本発明は、以下の請求項の範囲によってのみ限定されることはないと認識されることになる。

【図1】

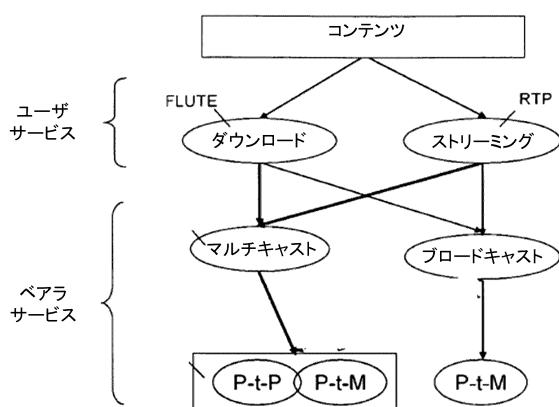


Fig. 1

【図2】

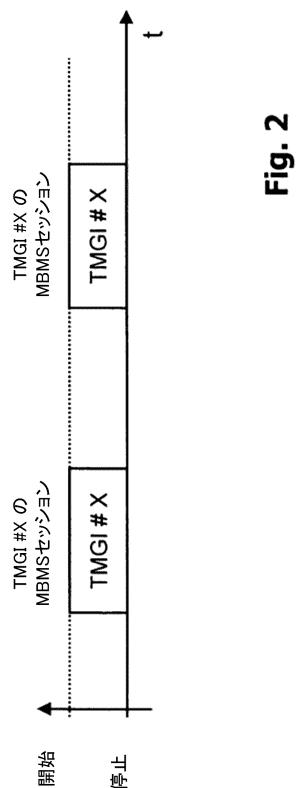
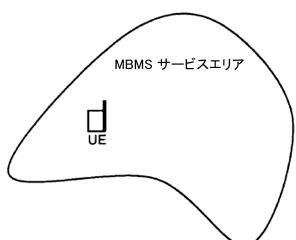


Fig. 2

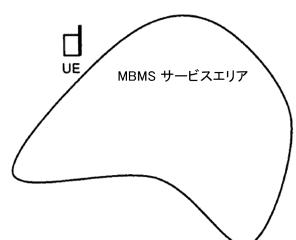
【図3A】



TMGI #XについてMCCHをモニタリングしているUEは、セッション開始時に、TMGI #XのMBMSサービスエリアの内部に位置している。

Fig. 3A

【図3B】



TMGI #XについてMCCHをモニタリングしているUEは、セッション開始時に、TMGI #XのMBMSサービスエリアの外に位置している。

Fig. 3B

【図4】

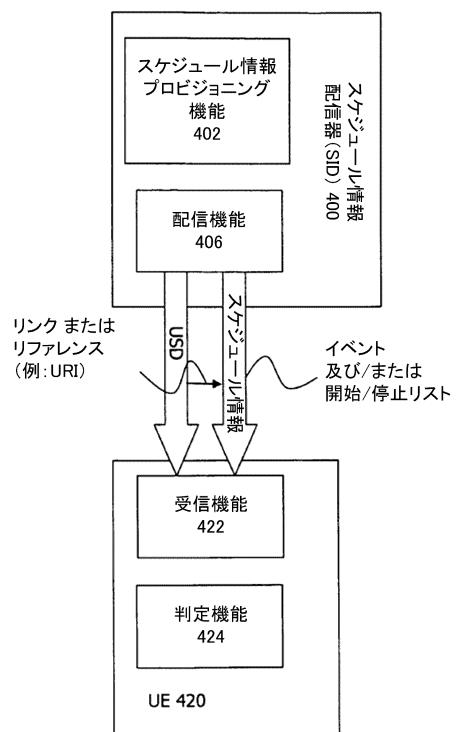


Fig. 4

【図5】

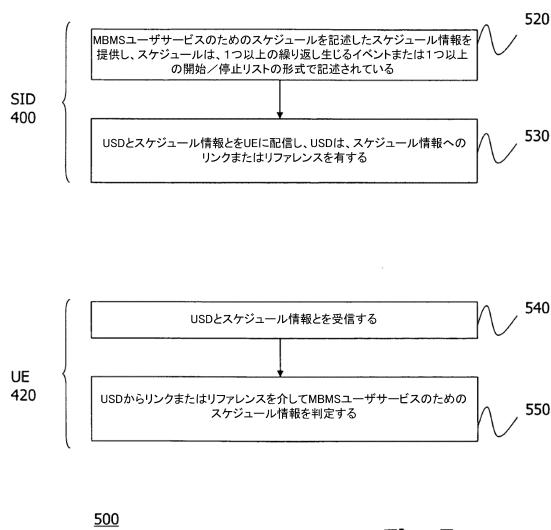


Fig. 5

【図6】

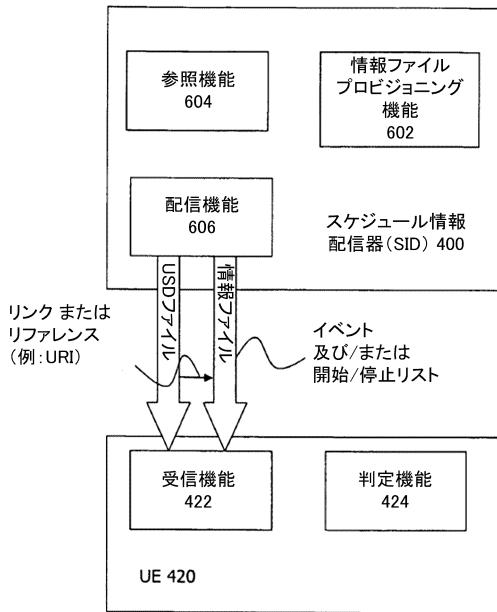


Fig. 6

【図7】

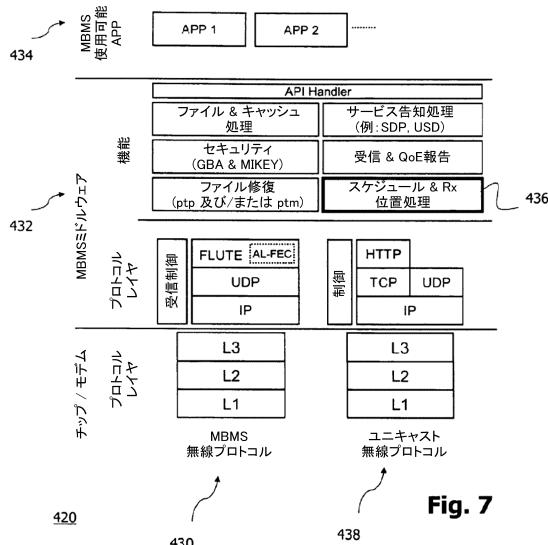


Fig. 7

フロントページの続き

(72)発明者 ローマル , トルステン

ドイツ国 アーヘン 52074 , キルシュラザー シュトラーセ 33

(72)発明者 スルシンガル , ミカエル ジョン

スウェーデン国 スケールホルメン 127 46 , エークホルムスヴェーゲン 253

審査官 三浦 みちる

(56)参考文献 特表2007-507914 (JP, A)

特表2005-525065 (JP, A)

Qualcomm Incorporated , Initialisation Segment incorporation in DASH over MBMS , 3GPP TS G-SA4 Meeting #65 S4-110736 , 2011年 8月19日 , http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG4_CODEC/TSGS4_65/Docs/S4-110736.zip

3GPP TS 26.346 V10.1.0 (2011-09) , 3rd Generation Partnership Project;Technical Specification Group Services and System Aspects;Multimedia Broadcast/Multicast Service (MBMS) ;Protocols and codecs(Release 10) , 2011年 9月30日 , pp.23-25,96-98 , http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/26_series/26.346/26346-a10.zip

Telefon AB LM Ericsson, ST-Ericsson SA , Schedule and Reception Location Information , 3GPP SA4 #66 Tdoc S4-110977 , 2011年11月 2日 , http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG4_CODEC/TSGS4_66/Docs/S4-110977.zip

Telefon AB LM Ericsson, ST-Ericsson SA, Verizon Wireless, Alcatel-Lucent, Qualcomm Incorporated , MBMS Scheduling Information , 3GPP TSG-SA4 Meeting #67 S4-120268 , 2012年 2月 2日 , http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG4_CODEC/TSGS4_67/Docs/S4-120268.zip

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H 04 B 7 / 24 - 7 / 26

H 04 W 4 / 00 - 99 / 00

3 G P P T S G R A N WG 1 - 4

S A WG 1 - 4

C T WG 1、4