

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6345671号  
(P6345671)

(45) 発行日 平成30年6月20日(2018.6.20)

(24) 登録日 平成30年6月1日(2018.6.1)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4W 52/02	(2009.01)
HO4W 72/04	(2009.01)
HO4W 4/06	(2009.01)
	HO4W 52/02
	HO4W 72/04
	HO4W 4/06

請求項の数 14 (全 41 頁)

(21) 出願番号	特願2015-531997 (P2015-531997)	(73) 特許権者	595020643 クアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92 121-1714、サン・ディエゴ、モア ハウス・ドライブ 5775
(86) (22) 出願日	平成25年9月10日 (2013.9.10)	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(65) 公表番号	特表2015-530057 (P2015-530057A)	(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
(43) 公表日	平成27年10月8日 (2015.10.8)	(74) 代理人	100158805 弁理士 井関 守三
(86) 國際出願番号	PCT/US2013/058944	(74) 代理人	100194814 弁理士 奥村 元宏
(87) 國際公開番号	W02014/046913		
(87) 國際公開日	平成26年3月27日 (2014.3.27)		
審査請求日	平成28年8月16日 (2016.8.16)		
(31) 優先権主張番号	61/703,188		
(32) 優先日	平成24年9月19日 (2012.9.19)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	14/022,085		
(32) 優先日	平成25年9月9日 (2013.9.9)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】分散コンピューティング環境における効率的なデータ更新のためのリフレッシュレートのシグナリング

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

分散コンピューティングの方法であって、

データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルからクライアントデバイスがトランスポートパラメータを取り出すことと、ここにおいて、前記サービス記述ファイルは、前記データ送信サービスとは別個である。

前記サービス記述ファイルからリフレッシュレートを前記クライアントデバイスが取得することと、ここにおいて、前記リフレッシュレートは、前記データ送信サービスによって提供されるデータ送信内のデータを前記データ送信サービスが更新する頻度に関する

、

前記サービス記述ファイルから取り出された前記トランスポートパラメータを使用して、前記データ送信サービスから前記データを受信するために前記クライアントデバイスが前記データ送信にアクセスすることと、

更新されたデータを受信するための前記クライアントデバイスによる前記データ送信への後続のアクセスを遅らせることと、ここにおいて、前記後続のアクセスは、前記リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる、

を備え、前記取得することは、前記サービス記述ファイルに含まれる複数のリフレッシュレートから前記リフレッシュレートを選択することを備え、前記選択することは、前記クライアントデバイスのデバイスステータスに基づく、

方法。

**【請求項 2】**

前記リフレッシュレートを取得したことに応答して前記クライアントデバイスにおいて  
タイマを開始することをさらに備え、ここで、前記タイマは、前記遅延時間に設定され、  
前記タイマは、前記後続のアクセスが前記クライアントデバイスによって試みられる前の  
前記遅延時間を計る、

あるいは、

前記遅延時間の後に前記データ送信に後続的にアクセスすることと、

前記データ送信内の前記データが更新されているかどうかを決定することと、

前記データが更新されているとの決定に応答して、前記データ送信から更新されたデ  
ータを取り出すことと、

前記データが更新されていないとの決定に応答して、前記データ送信へのアクセスを  
中止し、後続のアクセスを前記遅延時間ぶんさらに遅らせることと

をさらに備える、

請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

デバイスステータスを前記クライアントデバイスが決定することと、ここにおいて、前  
記デバイスステータスは、

デバイスカテゴリ、

デバイスタイプ、

前記クライアントデバイス上で動作するアプリケーションのアプリケーションステ  
ータス、

時刻、

前記クライアントデバイスのバッテリレベル、および

前記クライアントデバイスのロケーションのうちの 1 つまたは複数を含む、

前記デバイスステータスに基づいてデバイスリフレッシュレートを選択することと  
をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記遅延時間はさらに、前記デバイスリフレッシュレートに少なくとも部分的に基づ  
く、請求項 3 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記トランスポートパラメータを前記取り出すことと、リフレッシュレートを取得する  
こととは、

前記クライアントデバイスがリモートサーバにアクセスすることを含み、前記サービ  
ス記述ファイルは、前記リモートサーバ上に記憶され、前記方法はさらに、

前記データ送信サービスによって提供される前記データを取り出すための要求を前  
記クライアントデバイスから前記データ送信サービスに送信することを備え、ここにお  
いて、前記データ送信サービスは、前記要求に応答して、前記データ送信内で前記データを  
送信する、

請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 6】**

コンピュータに前記請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の方法を実施させる命令を備えるコ  
ンピュータプログラム。

**【請求項 7】**

ワイヤレス通信のために構成されたクライアントデバイスであって、  
少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサに結合されたメモリと  
を備え、

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルから前記クライアントデバイス  
によってトランスポートパラメータを取り出すことと、ここにおいて、前記サービス記述

10

20

30

40

50

ファイルは、前記データ送信サービスとは別個である、

前記サービス記述ファイルからリフレッシュレートを前記クライアントデバイスによって取得することと、ここにおいて、前記リフレッシュレートは、前記データ送信サービスによって提供されるデータ送信内のデータを前記データ送信サービスが更新する頻度に関する、

前記サービス記述ファイルから取り出された前記トランスポートパラメータを使用して、前記データ送信サービスから前記データを受信するために前記クライアントデバイスによって前記データ送信にアクセスすることと、

更新されたデータを受信するための前記クライアントデバイスによる前記データ送信への後続のアクセスを遅らせることと、ここにおいて、前記後続のアクセスは、前記リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる、

を行うように構成され、

取得するための前記少なくとも 1 つのプロセッサの前記構成は、前記サービス記述ファイルに含まれる複数のリフレッシュレートから前記リフレッシュレートを選択するための構成を備え、前記選択することは、前記クライアントデバイスのデバイスステータスに基づく、

クライアントデバイス。

#### 【請求項 8】

前記少なくとも 1 つのプロセッサはさらに、

前記リフレッシュレートを取得するためのプログラムコードの実行に応答して前記クライアントデバイスにおいてタイマを開始するように構成され、ここで、前記タイマは、前記遅延時間に設定され、前記タイマは、前記後続のアクセスが前記クライアントデバイスによって試みられる前の前記遅延時間を計る、

あるいは、

前記少なくとも 1 つのプロセッサはさらに、

前記遅延時間の後に前記データ送信に後続的にアクセスすることと、

前記データ送信内の前記データが更新されているかどうかを決定することと、

前記データが更新されているとの決定に応答して、前記データ送信から更新されたデータを取り出すことと、

前記データが更新されていないとの決定に応答して、前記データ送信へのアクセスを中止し、後続のアクセスを前記遅延時間ぶんさらに遅らせることと

を行うように構成される、

請求項 7 に記載のクライアントデバイス。

#### 【請求項 9】

前記クライアントデバイスは、

ワイヤレス広域ネットワーク (WWAN) でのワイヤレス通信のために構成されたモバイルデバイス、

ワイヤレスローカルエリアネットワークでのワイヤレス通信のために構成されたモバイルデバイス、および

ローカルエリアネットワーク (LAN) に結合されたコンピューティングデバイス

のうちの 1 つまたは複数を含む、請求項 7 に記載のクライアントデバイス。

#### 【請求項 10】

前記少なくとも 1 つのプロセッサはさらに、

デバイスステータスを前記クライアントデバイスによって決定することと、ここにおいて、前記デバイスステータスは、

デバイスカテゴリ、

デバイスタイプ、

前記クライアントデバイス上で動作するアプリケーションのアプリケーションステータス、

時刻、

10

20

30

40

50

前記クライアントデバイスのバッテリレベル、および

前記クライアントデバイスのロケーションのうちの1つまたは複数を含む、

前記デバイスステータスに基づいてデバイスリフレッシュレートを選択することと  
を行うように構成される、請求項9に記載のクライアントデバイス。

【請求項11】

前記トランスポートパラメータを取り出すため、および、リフレッシュレートを取得す  
るための前記少なくとも1つのプロセッサの前記構成は、

前記クライアントデバイスによってリモートサーバにアクセスするための前記少なく  
とも1つのプロセッサの構成を含み、ここにおいて、前記サービス記述ファイルは、前記  
リモートサーバ上に記憶され、前記少なくとも1つのプロセッサはさらに、

10

前記データ送信サービスによって提供された前記データを取り出すための要求を前記  
クライアントデバイスからデータ送信サービスに送信するように構成され、ここにおいて  
、前記データ送信サービスは、前記要求に応答して、前記データ送信内で前記データを送  
信する、請求項7に記載のクライアントデバイス。

【請求項12】

ワイヤレス通信のために構成された装置であって、

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに結合されたメモリと  
を備え、

前記少なくとも1つのプロセッサは、

20

ブロードキャスト送信のためのデータを、ブロードキャストサービスにおいて識別す  
ることと、

前記ブロードキャストサービスが前記データを更新されたデータへと更新する頻度に  
対応する、最小リフレッシュレートを取得することと、

前記ブロードキャストサービスによって前記データを送信することと、ここにおいて  
、前記送信されるデータは1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスによって  
アクセス可能である、

前記1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスに少なくとも前記最小リフ  
レッシュレートを通信することと、

前記最小リフレッシュレートに等しい時間の後に、前記ブロードキャストサービスに  
よって前記更新されたデータを送信することと、

30

前記送信されるデータに関係するサービス記述ファイルにおいて、前記送信されるデ  
ータについてのトランスポートパラメータおよび複数のデバイスリフレッシュレートをブ  
ロードキャストすることと、ここで、前記サービス記述ファイルは、前記ブロードキャス  
トサービスとは別個である、

を行うように構成され、

ここにおいて、前記少なくとも1つのプロセッサはさらに、

複数のデバイスリフレッシュレートを前記ブロードキャストサービスによって決定  
するようにさらに構成され、前記複数のデバイスリフレッシュレートの各々は、アクセシ  
ングクライアントデバイスが前記更新されたデータへのアクセスを要求しうる異なるレ  
ートを識別し、前記複数のデバイスリフレッシュレートのうちの1つは、前記最小リフレッ  
シュレートに対応し、

40

前記複数のデバイスリフレッシュレートの各々はデバイスステータスに対応する、  
装置。

【請求項13】

前記デバイスステータスは、

前記アクセシングクライアントデバイスのデバイスカテゴリ、

前記アクセシングクライアントデバイスのデバイスタイプ、

前記アクセシングクライアントデバイス上で動作するアプリケーションのアプリケ  
ーションステータス、

50

時刻、

前記アクセシングクライアントデバイスのバッテリレベル、および

前記アクセシングクライアントデバイスのロケーション

のうちの 1 つまたは複数を含む、請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記少なくとも 1 つのプロセッサはさらに、

前記アクセシングクライアントデバイスのデバイスステータスを前記ブロードキャストサービスによって識別することと、

前記識別されたデバイスステータスに基づいて、前記複数のデバイスリフレッシュレートから、割り当てられたデバイスリフレッシュレートを前記ブロードキャストサービスによって選択することと、

前記割り当てられたデバイスリフレッシュレートを前記アクセシングクライアントデバイスに通信することと

を行うようにさらに構成され、

あるいは、

前記少なくとも 1 つのプロセッサはさらに、

前記データを受信するための要求をクライアントデバイスから受信するように構成され、前記データを送信するためのプログラムコードは、前記要求の受信に応答して実行される、

請求項 1 2 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【関連出願への相互参照】

【0001】

[0001] 本願は、参照によりその全体が本明細書に明確に組み込まれる、2012年9月19日に出願された「SIGNALING OF REFRESH RATE FOR EFFICIENT DATA UPDATE IN DISTRIBUTED COMPUTING ENVIRONMENTS」と題する米国特許仮出願第61/703,188号の利益を主張する。

【技術分野】

【0002】

[0002] 本開示の態様は、一般に、分散コンピューティングシステムに関し、より具体的には、分散コンピューティング環境における効率的なデータ更新のためのリフレッシュレートのシグナリングに関する。

【背景技術】

【0003】

[0003] 分散コンピューティングのクライアント - サーバモデルは、アプリケーション論理を実行するメインフレームコンピュータにシンプルなビデオアクセスポイントを単に提供するにすぎない多数の個々の「ダム (dumb)」ハードウェアビデオ端末から、現代の複雑でリッチなコンピューティングデバイスへと進化しており、この現代の複雑でリッチなコンピューティングデバイスは、同一のコンピューティングデバイス内に位置するサーバアプリケーションに対して、あるいは、在来のワイヤラインインターネットプロトコル (IP) ネットワーク、ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN) を介して、または、ワイヤレスワイドエリアネットワーク (WWAN) を介して IP ネットワークにアクセスすることによってアクセス可能な、遠隔に位置するサーバアプリケーションまたはハードウェアに対して、クライアントとして機能しうるローカルアプリケーションを実行する。

【0004】

[0004] ワールドワイドウェブ (WWW) を介したインターネットアクセスは、一般に、クライアント - サーバモデルで実現される。コンピューティングデバイス上でローカルに動作しているウェブブラウザは、そのウェブブラウザによって解釈され表示されるアプリケーションデータ、論理、および / またはシンプルなハイパーテキストマークアップ言

10

20

30

40

50

語（H T M L）文書を提供する様々な数のリモートウェブサーバに、I P ネットワークを通じてハイパーテキスト転送プロトコル（H T T P）を使用して通信する。ローカルに動作しているウェブブラウザは、特定のウェブサーバにアドレスされたH T T Pを使用してI P ネットワーク上で要求を送信する。次に、ウェブサーバは、要求されたデータ、および、追加の情報、問題、等を識別しうる任意のステータスコードで応答する。他の例は、ローカルに実行中のアプリケーションで使用するために、リモートで処理されるかシンプルにリモートで記録されるかに関わらず、データにアクセスするスタンドアロン・アプリケーションを含む。ニュースアプリケーション、株価情報アプリケーション（stock quote application）、天気アプリケーション、ゲーム、等、そのようなアプリケーションの各々は、デスクトップコンピュータであるか、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、モバイル電話、等の他のモバイルコンピューティングデバイスであるかに関わらず、コンピューティングデバイス上でローカルに動作し、このコンピューティングデバイス上で処理および表示されるべきデータのために、リモートサーバにアクセスしうる。

#### 【 0 0 0 5 】

[0005] クライアント - サーバモデルを使用してアプリケーションを動作させる際、クライアントデバイス / アプリケーションは、通常、更新されたまたはリフレッシュされた情報を受信するために、周期的な更新要求を送信する。例えば、ウェブブラウザの例では、ブラウザは、新しい情報でディスプレイをリフレッシュするために、更新要求を周期的に送信する。株価情報アプリケーションは、現在の株価の更新を周期的に要求する。広帯域のネットワークアクセスが広く利用できるようになるにつれ、帯域幅の利用は、多くの場合、ワイヤラインインターネット接続されたコンピュータには重要であると思われない。しかしながら、ワイヤレス技術を使用してアクセスするクライアントデバイスは、使用できる帯域幅が限られていることがあり、または、クライアントがモバイルデバイスである場合には電力消費およびバッテリ寿命が重要な検討事項であり、これらは、不必要なデータ更新要求送信がある場合に問題となりうる。過多のリフレッシュ要求は、そのようなモバイルワイヤレスデバイスのバッテリをより急速に消耗させ、それは、そのデバイスを他のタイプの通信に対して使い物にならないようにするか、または、一回のバッテリの充電で使用可能な時間を短縮させる。

#### 【 発明の概要 】

#### 【 0 0 0 6 】

[0006] 本開示の一態様では、分散コンピューティングの方法は、データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルからクライアントデバイスがトランスポートパラメータを取り出す（retrieving）ことと、クライアントデバイスが、サービス記述ファイルからリフレッシュレートを取得することであって、リフレッシュレートは、データ送信サービスによって提供されるデータ送信内のデータをデータ送信サービスが更新する頻度に関し、サービス記述ファイルはデータ送信サービスとは別個である、取得することと、サービス記述ファイルから取り出されたトランスポートパラメータを使用してデータ送信サービスからデータを受信するためにクライアントデバイスがデータ送信にアクセスすることと、更新されたデータを受信するためにクライアントデバイスによるデータ送信への後続のアクセスを遅らせることであって、後続のアクセスは、リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる、遅らせることと、を含む。

#### 【 0 0 0 7 】

[0007] 本開示の追加の態様では、分散コンピューティングの方法は、ブロードキャスト送信のためのデータをブロードキャストサービスにおいて識別することと、ブロードキャストサービスがデータを更新されたデータへと更新する頻度に対応する最小リフレッシュレートを取得することと、ブロードキャストサービスがデータを送信することであって、送信されるデータは1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスによってアクセス可能である、送信することと、1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスに少なくとも最小リフレッシュレートを通信することと、最小リフレッシュレートに等し

10

20

30

40

50

い時間の後に、更新されたデータをブロードキャストサービスが送信することとを含む。

【0008】

[0008] 本開示の追加の態様は、分散コンピューティングのために構成されたクライアントデバイスを対象とし、それは、データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルからクライアントデバイスによってトランスポートパラメータを取り出すための手段であって、サービス記述ファイルはデータ送信サービスとは別個である、取り出すための手段と、クライアントデバイスによってサービス記述ファイルからリフレッシュレートを取得するための手段であって、リフレッシュレートは、データ送信サービスによって提供されるデータ送信内のデータをデータ送信サービスが更新する頻度に関する、取得するための手段と、サービス記述ファイルから取り出されたトランスポートパラメータを使用してデータ送信サービスからデータを受信するためにクライアントデバイスによってデータ送信にアクセスするための手段と、更新されたデータを受信するためにクライアントデバイスによるデータ送信への後続のアクセスを遅らせるための手段であって、後続のアクセスは、リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる、遅らせるための手段と、を含む。

【0009】

[0009] 本開示の追加の態様は、分散コンピューティングのために構成された装置を対象とし、それは、ブロードキャスト送信のためのデータをブロードキャストサービスにおいて識別するための手段と、ブロードキャストサービスがデータを更新されたデータへと更新する頻度に対応する最小リフレッシュレートを取得するための手段と、ブロードキャストサービスによってデータを送信するための手段であって、送信されるデータは1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスによってアクセス可能である、送信するための手段と、1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスに少なくとも最小リフレッシュレートを通信するための手段と、最小リフレッシュレートに等しい時間の後に、更新されたデータをブロードキャストサービスによって送信するための手段とを含む。

【0010】

[0010] 本開示の追加の態様は、プログラムコードを記録した非一時的コンピュータ可読媒体を含む、ワイヤレスネットワークにおけるワイヤレス通信のためのコンピュータプログラム製品を対象とする。プログラムコードは、データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルからクライアントデバイスによってトランスポートパラメータを取り出すためのコードであって、サービス記述ファイルはデータ送信サービスとは別個である、取り出すためのコードと、サービス記述ファイルからリフレッシュレートをクライアントデバイスによって取得するためのコードであって、リフレッシュレートは、データ送信サービスによって提供されるデータ送信内のデータをデータ送信サービスが更新する頻度に関する、取得するためのコードと、サービス記述ファイルから取り出されたトランスポートパラメータを使用して、データ送信サービスからデータを受信するためにクライアントデバイスによってデータ送信にアクセスするためのコードと、更新されたデータを受信するために、クライアントデバイスによるデータ送信への後続のアクセスを遅らせるためのコードであって、後続のアクセスは、リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる、遅らせるためのコードと、を含む。

【0011】

[0011] 本開示の追加の態様は、プログラムコードを記録した非一時的コンピュータ可読媒体を含む、ワイヤレスネットワークにおけるワイヤレス通信のためのコンピュータプログラム製品を対象とする。プログラムコードは、ブロードキャスト送信のためのデータをブロードキャストサービスにおいて識別するためのコードと、ブロードキャストサービスがデータを更新されたデータへと更新する頻度に対応する最小リフレッシュレートを取得するためのコードと、ブロードキャストサービスによってデータを送信するためのコードであって、送信されるデータは1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスによってアクセス可能である、送信するためのコードと、1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスに少なくとも最小リフレッシュレートを通信するためのコードと、最

10

20

30

40

50

小リフレッシュレートに等しい時間の後に、更新されたデータをブロードキャストサービスによって送信するためのコードとを含む。

【0012】

[0012] 本開示の追加の態様は、ワイヤレス通信のために構成されたクライアントデバイスを対象とする。装置は、少なくとも1つのプロセッサと、この少なくとも1つのプロセッサに結合されたメモリとを含む。プロセッサは、データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルからクライアントデバイスによってトランスポートパラメータを取り出すことであって、サービス記述ファイルはデータ送信サービスとは別個である、取り出すことと、サービス記述ファイルからリフレッシュレートをクライアントデバイスによって取得することであって、リフレッシュレートは、データ送信サービスによって提供されるデータ送信内のデータをデータ送信サービスが更新する頻度に関する、取得することと、サービス記述ファイルから取り出されたトランスポートパラメータを使用して、データ送信サービスからデータを受信するためにクライアントデバイスによってデータ送信にアクセスすることと、更新されたデータを受信するためにクライアントデバイスによるデータ送信への後続のアクセスを遅らせることであって、後続のアクセスは、リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる、遅らせることと、を行うように構成される。

10

【0013】

[0013] 本開示の追加の態様は、ワイヤレス通信のために構成された装置を対象とする。装置は、少なくとも1つのプロセッサと、この少なくとも1つのプロセッサに結合されたメモリとを含む。プロセッサは、ブロードキャスト送信のためのデータをブロードキャストサービスにおいて識別することと、ブロードキャストサービスがデータを更新されたデータへと更新する頻度に対応する最小リフレッシュレートを取得することと、ブロードキャストサービスによってデータを送信することであって、送信されるデータは1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスによってアクセス可能である、送信することと、1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスに少なくとも最小リフレッシュレートを通信することと、最小リフレッシュレートに等しい時間の後に、更新されたデータをブロードキャストサービスによって送信することとを行うように構成される。

20

【図面の簡単な説明】

【0014】

30

【図1】図1は、本開示の一態様にしたがって構成されたクライアント - サーバーアーキテクチャを例示するブロック図である。

【図2】図2は、本開示の一態様による、クライアントデバイスとサーバとの間の通信フロー図である。

【図3】図3は、テレコミュニケーションシステムの一例を示すブロック図である。

【図4】図4は、テレコミュニケーションシステムにおけるダウンリンクフレーム構造の一例を概念的に示すブロック図である。

【図5】図5は、本開示の一態様にしたがって構成された基地局 / eNB およびUE の設計を例示するブロック図である。

【図6】図6は、ユニキャストおよびマルチキャスト信号に対するシンボル割振りの例を例示するシグナリングフレームの図である。

40

【図7】図7は、MBSFN (MBMS over a Single Frequency Network) サービスエリア内のMBSFNエリアを例示する図である。

【図8】図8は、MBSFNサービスを提供またはサポートするためのワイヤレス通信システムのコンポーネントを例示するブロック図である。

【図9】図9は、本開示の一態様にしたがって構成されたブロードキャスティングネットワークによって送信されるデータキャスティングタイプを例示する図である。

【図10】図10は、本開示の一態様にしたがって構成されたサービス記述ファイルを例示する図である。

【図11】図11は、本開示の一態様を実現するために実行される例示的なブロックを示

50

す機能ブロック図である。

【図12】図12は、本開示の一態様を実現するために実行される例示的なブロックを示す機能ブロック図である。

【図13】図13は、本開示の一態様を実現するために実行される例示的なブロックを示す機能ブロック図である。

【図14】図14は、本開示の一態様を実現するために実行される例示的なブロックを示す機能ブロック図である。

【詳細な説明】

【0015】

[0028] 添付の図面に関連して以下に示される詳細な説明は、様々な構成を説明することを意図したものであり、本開示の適用範囲 (scope) を限定することを意図したものではない。むしろ、この詳細な説明は、発明の主題の徹底した理解をもたらすことを目的とした特定の詳細を含む。これら特定の詳細がすべてのケースで必要とされるわけではないこと、および、いくつかの事例では、提示の明確さのために周知の構造およびコンポーネントがブロック図の形式で示されることは、当業者には明らかであろう。 10

【0016】

[0029] 図1は、本開示の一態様にしたがって構成されたクライアント - サーバーアーキテクチャ10を例示するブロック図である。クライアント - サーバーアーキテクチャ10は、その最も簡潔な表現で、インターネット101のようなIPネットワークを通じてクライアントデバイス102と通信するサーバ100を提供する。クライアントデバイス102は、WLANを使用するかWWANを使用するかに関わらず、在来のワイヤライン通信プロトコルまたはワイヤレス通信プロトコルを通じてインターネット101に接続する、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、モバイル電話、ユーザ機器(UE)、アクセス端末(AT)、等を含む任意の数の異なるデバイスを備えうる。クライアントデバイス102は、メモリ108およびネットワークインターフェースカード(NIC)110に結合された少なくとも1つのプロセッサ107を含み、それは、マルチプルプロセッサまたはマルチプルプロセッシングコアを含みうる。メモリ108は、リフレッシュレート109およびAPP112のような様々な情報、アプリケーション、およびデータを記憶する。NIC110は、クライアントデバイス102とインターネット101との間の通信インターフェースを提供する。したがって、NIC110は、ワイヤライン結合、WLANまたはWWANネットワークへのワイヤレス結合、または同様のものを提供しうる。 20

【0017】

[0030] サーバ100はまた、メモリ104およびNIC106に結合された少なくとも1つのプロセッサ107を含み、それは、マルチプルプロセッサまたはマルチプルプロセッシングコアを含みうる。クライアントデバイス102のメモリ108と同様に、サーバ100のメモリ104は、推定リフレッシュレート105およびデータ113のような、様々な情報、アプリケーション、およびデータを記憶する。NIC106は、サーバ100とインターネット101との間の通信インターフェースを同様に提供する。 30

【0018】

[0031] クライアント - サーバーアーキテクチャ10の動作は、通常、クライアントデバイス102が、サーバ100によってリモートに保持されているデータを使用するAPP112のようなアプリケーションを実行することを含む。クライアントデバイス102上のアプリケーションがリモートデータを必要とするとき、リモートデータを求める要求がインターネット101を通じてサーバ100に送られる。サーバ100は一般に、インターネット101を通じてクライアントデバイス102にデータ113を送ることによって応答する。次いで、実行中のアプリケーションは、その動作環境でデータ113を使用する。そのようなアプリケーションは、ウェブブラウザを含む多くの形態をとることができ、この場合、データ113は、このウェブブラウザでの提示のためのHTMLデータを備える。これはまた、株価情報またはニュースアプリケーションでありえ、その場合 40

、データ113は、アプリケーションによる提示のための株価情報またはニュース記事を備える。本質的に、サーバ100によってリモートに処理され保持されるデータについてのクライアントとして動作するアプリケーションの種類には制限はない。

#### 【0019】

[0032] 本開示の様々な態様によれば、サーバ100がデータ113を、電子的に発行するために、または、そのようなデータを1つまたは複数のクライアントデバイスに利用可能またはアクセス可能にするために識別すると、それは、リフレッシュレートを推定するか、またはリフレッシュレートで構成される。リフレッシュレートは、サーバ100がデータ113を更新またはリフレッシュする周期的な時間フレームである。例えば、データ113が株価情報またはニュース記事を表すとき、サーバ100は、それがどれだけ頻繁に新しい株価情報または新しいニュース記事でデータ113を更新するかを推定する。サーバ100がデータ113へのアクセスを提供すると、クライアントデバイス102は、そのようなデータに関する要求に応答してデータ113を受信する。しかしながら、サーバ100はまた、推定リフレッシュレートに基づくりフレッシュレートを通信し、クライアントデバイス102はまた、それを取得する。所定の更新要求スケジュールに依存する代わりに、クライアントデバイス102は、リフレッシュレートを使用して、更新されたデータを求める要求を次はいつ送るべきかを決定する。その際、クライアントデバイス102が更新要求を送るレートは、サーバ100がデータ113を更新するレートに対応することになる。この追加のリフレッシュレート情報により、クライアントデバイス102は、更新されたデータをより効率的に要求および受信することができるようになる。

#### 【0020】

[0033] 図2は、本開示の一態様による、クライアントデバイス102とサーバ100との間の通信フロー図である。図2に示された例の目的で、クライアント - サーバーアーキテクチャは、サーバ100にホスティングされている特定のウェブサイトを表示しようと努めるクライアントウェブブラウザをクライアントデバイス102が操作するウェブアクセスをサポートする。時間200において、クライアントデバイス102は、HTTPを使用して、ウェブサイトデータを求めるクライアント要求をサーバ100に送る。サーバ100は、ウェブサイトデータを、ウェブサイトのリフレッシュレートとともに送る。図2の現在説明されている態様では、サーバ100は、リフレッシュレートをクライアントデバイス102に割り当てる。クライアントデバイス102は、時間202において、リフレッシュレートを処理する。この処理により、クライアント102は、更新されたウェブサイトデータを求める次の要求を、リフレッシュレート期間203ぶん遅らせる。リフレッシュレート期間203は、サーバ100から受信されたリフレッシュレートに基づきうる。

#### 【0021】

[0034] リフレッシュレート期間203の後、クライアント102は、時間204において、更新されたウェブサイトデータを求める次のクライアント要求を送信する。それに応答して、サーバ100は、時間205において、リフレッシュされたウェブサイトデータを送信する。ここに記載の態様によれば、サーバ100がリフレッシュされたウェブサイトデータを送信するとき、それはまたリフレッシュレートも含める。ウェブサイトのコンテンツに応じて、時間205において送信されるリフレッシュレートは、同じレートであるかまたは異なるレートでありうる。このように、サーバ100は、ウェブサイトの変化する条件を反映するために、リフレッシュレートを動的に変化させうる。いくつかの期間中は、ウェブサイトがそれ程変化しないためより長いリフレッシュレートに帰着し、他の期間では、ウェブサイトが急速に変化するためより短いリフレッシュレートに帰着しうる。

#### 【0022】

[0035] 本開示の選択された態様において、HTTPを通じてリフレッシュレートを伝達するために様々な手段が使用されうることに留意されたい。例えば、リフレッシュレートデータを戻すために、拡張ヘッダが使用されうる。追加的に、リフレッシュレートデータ

10

20

30

40

50

タを通信するために使用されうる新しいステータスコードを追加するために、H T T P 規格が変更されうる。本開示の様々な態様は、サーバからクライアントにリフレッシュレートデータを伝達するためのいずれか1つの方法に限定されない。

### 【 0 0 2 3 】

[0036] 本開示の様々な態様はまた、ブロードキャストネットワークを介したブロードキャストデータ配信におけるような、それ程典型的ではないクライアント - サーバアーキテクチャモデルで使用されうる。ブロードキャストネットワークを介したそのようなデータ配信は、しばしばデータキャスティングと呼ばれる。ブロードキャストネットワークは、いくつかのタイプのサービスを提供しうる。例えば、リアルタイムトранSPORTプロトコル (R T P) や、M P E G (Moving Picture Experts Group) トランSPORTストリーム (T S) など、様々な手段によってメディアがトランSPORTされる、ストリーミングサービスが提供されうる。そのようなストリーミングサービスにおいて受信されるメディアは、通常、ただちに「消費される (consumed)」または処理されうる。ファイル配信サービスもまた、ブロードキャストネットワークによって提供されうる。ファイル配信サービスは、F L U T E (file delivery over unidirectional transport) や、N O R M (non-acknowledgement (NAK)-oriented reliable multicast) など、信頼性の高いトランSPORTプロトコルを使用して様々なデータまたはコンテンツを配信する。配信されるコンテンツは、ただちに消費されるか、または後で処理するために記憶されうる。

### 【 0 0 2 4 】

[0037] L T E ネットワークのような、W W A N を使用したブロードキャストネットワークのための新しいブロードキャスティング技術は、従来のブロードキャストネットワークのファイル配信サービスと別個のストリーミングとの間の境界線を曖昧にし始めうる。動的適応型ストリーミングオーバH T T P (D A S H) は、信号強度およびネットワーク負荷に応じて動的にダウンロード可能となる異なるサイズおよび量のコンテンツファイルを規定する (provide for) ストリーミングトランSPORT規格である。ストリームは、これらのトランSPORTファクタ (transport factors) (例えば、信号強度、ネットワーク負荷、等) が変化するにつれて、異なるサイズおよび量の間で動的にかつシームレスに切り替えることが可能である。ユニキャストシステムを介したD A S H は、I P ネットワークにおいてR T P をリプレイすることができ、一方で、ブロードキャストシステムでのその使用は、ファイルベースのストリーミングサービス、または、配信されるメディアがただちに消費されるファイル配信サービスのサブタイプを作り出しうる。

### 【 0 0 2 5 】

[0038] 本明細書で説明される様々な態様および技法は、C D M A 、T D M A 、F D M A 、O F D M A 、S C - F D M A 、のような様々なワイヤレス通信ネットワークおよび他のネットワークと併せて使用されうる。「ネットワーク」および「システム」という用語は、多くの場合交換可能に使用される。C D M A ネットワークは、ユニバーサル地上無線アクセス (U T R A ) 、米国電気通信工業会 (T I A ) のC D M A 2 0 0 0 (登録商標) 、等の無線技術を実現しうる。U T R A 技術は、広帯域C D M A (W C D M A (登録商標) ) およびC D M A の他の変形を含む。C D M A 2 0 0 0 (登録商標) 技術は、米国電子工業会 (E I A ) およびT I A のI S - 2 0 0 0 、I S - 9 5 、およびI S - 8 5 6 規格を含む。T D M A ネットワークは、モバイル通信のためのグローバルシステム (G S M (登録商標) ) のような無線技術を実現しうる。O F D M A ネットワークは、進化型U T R A (E - U T R A ) 、ウルトラモバイルブロードバンド (U M B ) 、I E E E 8 0 2 . 1 1 (W i - F i (登録商標) ) 、I E E E 8 0 2 . 1 6 (W i M A X (登録商標) ) 、I E E E 8 0 2 . 2 0 、フラッシュO F D M A 、等の無線技術を実現しうる。U T R A およびE - U T R A 技術は、ユニバーサルモバイル電気通信システム (U M T S ) の一部である。3 G P P ロングタームエボリューション (L T E ) およびL T E アドバンスド (L T E - A ) は、E - U T R A を使用するU M T S のより新しいリリースである。U T R A 、E - U T R A 、U M T S 、L T E 、L T E - A 、およびG S M は、「第3世代パートナーシッププロジェクト」 (3 G P P ) と呼ばれる組織からの文書で説明されている。

10

20

30

40

50

CDMA2000(登録商標)およびUMBは、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」(3GPP2)と呼ばれる組織の文書で説明されている。本明細書で説明される技法は、上述されたワイヤレスネットワークおよび無線接続技術に加えて、他のワイヤレスネットワークおよび無線接続技術に対して使用されうる。明瞭さのために、本技術の特定の態様は、以下でLTEに関して記述され、LTE用語が以下の記述の大部分で使用されうる。

#### 【0026】

[0039] 図3は、ワイヤレス通信ネットワーク300を示し、これはLTEネットワークでありうる。ワイヤレスネットワーク300は、多数のeNB\_310および他のネットワークエンティティを含みうる。eNBは、UEと通信する局であり、基地局、ノードB、アクセスポイント、または他の用語でも呼ばれうる。各eNB\_310a、310b、310cは、特定の地理的エリアに対して通信カバレッジを提供しうる。3GPPでは、「セル」という用語は、この用語が使用されるコンテキストに応じて、eNBのカバレッジエリア、および/または、このカバレッジエリアにサービス提供するeNBサブシステムを指しうる。

#### 【0027】

[0040] eNBは、マクロセル、ピコセル、フェムトセル、および/または、他のタイプのセルに対して通信カバレッジを提供しうる。マクロセルは、比較的大きな地理的エリア(例えば、半径数キロ)をカバーし、サービスに加入しているUEによる無制限のアクセスを許可しうる。ピコセルは、比較的小さい地理的エリアをカバーし、サービスに加入しているUEによる無制限のアクセスを許可しうる。フェムトセルは、比較的小さい地理的エリア(例えば、家)をカバーし、このフェムトセルと関連性のあるUE(例えば、クローズド加入者グループ(CSG)内のUE、家の中にいるユーザのUE、等)による制限付きアクセスを許可しうる。マクロセルのためのeNBはマクロeNBと呼ばれうる。ピコセルのためのeNBはピコeNBと呼ばれうる。フェムトセルのためのeNBはフェムトeNBまたはホームeNB(HNB)と呼ばれうる。図3に示される例では、eNB\_310a、310b、310cはそれぞれ、マクロセル302a、302b、302cのためのマクロeNBでありうる。eNB\_310xは、UE\_302xにサービス提供する、ピコセル302xのためのピコeNBでありうる。eNB\_310yおよび310zはそれぞれ、フェムトセル302yおよび302zのためのフェムトeNBでありうる。eNBは、1つまたは多数の(例えば、3つの)セルをサポートしうる。

#### 【0028】

[0041] ワイヤレスネットワーク300はまた中継局310rも含みうる。中継局は、アップストリーム局(例えば、eNBまたはUE)からデータおよび/または他の情報の送信を受信し、ダウンストリーム局(例えば、UEまたはeNB)にデータおよび/または他の情報の送信を送る局である。中継局はまた、他のUEのための送信を中継するUEでありうる。図3に示される例では、中継局310rは、eNB\_310aとUE\_320rとの間の通信を容易にするために、eNB\_310aおよびUE\_320rと通信しうる。中継局は、中継eNB、リレー、等とも呼ばれうる。

#### 【0029】

[0042] ワイヤレスネットワーク300は、異なるタイプのeNB、例えば、マクロeNB、ピコeNB、フェムトeNB、リレー、等を含む異種ネットワークでありうる。これらの異なるタイプのeNBは、ワイヤレスネットワーク300において、異なる送信電力レベル、異なるカバレッジエリア、および干渉に対する異なる影響を有しうる。例えば、マクロeNBは、高い送信電力レベル(例えば、20ワット)を有しうるが、ピコeNB、フェムトeNB、およびリレーは、より低い送信電力レベル(例えば、1ワット)を有しうる。

#### 【0030】

[0043] ワイヤレスネットワーク300は、同期動作または非同期動作をサポートしうる。同期動作の場合、eNBは同様のフレームタイミングを有し、異なるeNBからの送

10

20

30

40

50

信は、時間的に大まかにアラインされうる。非同期動作の場合、eNBは異なるフレームタイミングを有し、異なるeNBからの送信は、時間的にアラインされない可能性がある。本明細書で説明される技法は、同期動作と非同期動作の両方に対して使用されうる。

#### 【0031】

[0044] ネットワークコントローラ330は、eNBのセットに結合しており、これらのeNBに対して協調および制御を提供しうる。ネットワークコントローラ330は、バックホールを経由してeNB310と通信しうる。eNB310はまた、例えば、ワイヤレスバックホールまたはワイヤラインバックホールを経由して間接的または直接的に互いに通信しうる。

#### 【0032】

[0045] UE320は、ワイヤレスネットワーク300全体に分散しており、各UEは固定式(stationary)または可動式(mobile)でありうる。UEは、端末、モバイル局、加入者ユニット、局、等とも呼ばれうる。UEは、セルラ電話、携帯情報端末(PDA)、ワイヤレスモデム、ワイヤレス通信デバイス、ハンドヘルドデバイス、ラップトップコンピュータ、コードレス電話、ワイヤレスローカルループ(WLL)局、または他のモバイルエンティティでありうる。UEは、マクロeNB、ピコeNB、フェムトeNB、リレー、または他のネットワークエンティティと通信することができうる。図3では、両矢印付きの実線は、UEとサービングeNBとの間の所望の送信を示し、このサービングeNBは、ダウンリンクおよび/またはアップリンク上でUEにサービス提供するよう指定されたeNBである。両矢印付きの破線は、UEとeNBとの間の干渉を引き起こす送信を示す。

10

#### 【0033】

[0046] LTEは、ダウンリンク上では直交周波数分割多重化(OFDM)を利用し、アップリンク上では単一キャリア周波数分割多重化(SC-FDM)を利用する。OFDMおよびSC-FDMは、システム帯域幅を、通称トーン、ビン、等とも呼ばれる多数の(K個の)直交サブキャリアに分割する。各サブキャリアはデータで変調されうる。一般に、OFDMでは周波数ドメインで、SC-FDMでは時間ドメインで変調シンボルが送られる。隣接サブキャリア間の間隔は一定でありえ、サブキャリアの総数(K)はこのシステム帯域幅に依存しうる。例えば、Kは、1.4、3、5、10、15または20メガヘルツ(MHz)のシステム帯域幅に対して、それぞれ128、256、512、1024、または2048に等しくなりうる。システム帯域幅はまたサブバンドに分割されうる。例えば、サブバンドは1.08MHzをカバーすることができ、1.4、3、5、10、15、または20MHzのシステム帯域幅に対してそれぞれ1、2、4、8、または16個のサブバンドが存在しうる。

20

#### 【0034】

[0047] 図4は、LTEにおいて使用されるダウンリンクフレーム構造を示す。ダウンリンクの送信タイムラインは、無線フレームの複数のユニットに分割されうる。各無線フレームは、所定の持続時間(例えば、10ミリ秒(ms))を有し、0~9のインデックスを有する10個のサブフレームに分割されうる。各サブフレームは2つのスロットを含みうる。ゆえに、各無線サブフレームは、0から19のインデックスを有する20個のスロットを含みうる。各スロットは、L個のシンボル期間、例えば、図4に示されるようなノーマルなサイクリックプリフィックス(CP)の場合には7個のシンボル期間を、または、拡張サイクリックプリフィックスの場合には6個のシンボル期間を含みうる。ノーマルなCPおよび拡張CPは、本明細書では異なるCPタイプとしてみなされる。各サブフレームにおける2L個のシンボル期間は、0~2L-1のインデックスが割り当てられうる。利用可能な時間周波数リソースは、複数のリソースブロックに分割されうる。各リソースブロックは、1つのスロットにおいてN個のサブキャリア(例えば、12個のサブキャリア)をカバーしうる。

30

#### 【0035】

[0048] LTEでは、eNBは、このeNBにおいて、セルごとにプライマリ同期信号

40

50

(PSS) およびセカンダリ同期信号 (SSS) を送りうる。プライマリ同期信号およびセカンダリ同期信号は、図4において示されるように、ノーマルなサイクリックプレフィックスの場合、各無線フレームのサブフレーム0および5の各々のシンボル期間6および5でそれぞれ送られうる。これらの同期信号は、セル検出および捕捉のためにUEによって使用されうる。eNBは、サブフレーム0のスロット1のシンボル期間0～3で物理ブロードキャストチャネル (PBCH) を送りうる。PBCHは特定のシステム情報を搬送しうる。

#### 【0036】

[0049] 図4では第1のシンボル期間全体で描写されているが、eNBは、各サブフレームの第1のシンボル期間の一部だけで物理制御フォーマットインジケータチャネル (PCFICH) を送りうる。PCFICHは、制御チャネルに対して使用されるシンボル期間の数 (M) を伝達しうる。ここで、Mは、1、2、または3に等しく、サブフレームごとに変化しうる。Mはまた、例えば10より少ないリソースブロックを有する小さなシステム帯域幅の場合、4に等しい可能性がある。図4で示される例ではM=3である。eNBは、各サブフレームの最初のM個 (図4ではM=3) のシンボル期間で、物理HARQインジケータチャネル (PHICH) および物理ダウンリンク制御チャネル (PDCCH) を送りうる。PHICHは、ハイブリッド自動再送 (HARQ) をサポートするために情報を搬送しうる。PDCCHは、UEに対するリソース割振りについての情報と、ダウンリンクチャネルに関する制御情報を搬送しうる。図4の第1のシンボル期間には示されていないが、PDCCHおよびPHICHもまた第1のシンボル期間に含まれることは理解される。同様に、PHICHおよびPDCCHはまた、図4ではそのように示されていないが、第2および第3のシンボル期間の両方に存在する。eNBは、各サブフレームの残りのシンボル期間において物理ダウンリンク共有チャネル (PDSCH) を送りうる。PDSCHは、ダウンリンクでのデータ送信に対してスケジューリングされたUEのためのデータを搬送しうる。LTEにおける様々な信号およびチャネルは、「Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical Channels and Modulation」と題する、3GPP TS 36.211に記述されており、それは公的に入手可能である。

#### 【0037】

[0050] eNBは、このeNBによって使用されるシステム帯域幅の中心1.08MHzでPSS、SSS、およびPBCHを送りうる。eNBは、PCFICHおよびPHICHが送られる各シンボル期間にシステム帯域幅全体にわたってこれらのチャネルを送りうる。eNBは、システム帯域幅の特定の部分でUEのグループにPDCCHを送りうる。eNBは、システム帯域幅の特定の部分で、特定のUEにPDSCHを送りうる。eNBは、PSS、SSS、PBCH、PCFICH、およびPHICHをブロードキャスト方式ですべてのUEに送り、PDCCHをユニキャスト方式で特定のUEに送り、同様にユニキャスト方式でPDSCHを特定のUEに送りうる。

#### 【0038】

[0051] 多数のリソースエレメントが各シンボル期間において利用可能でありうる。各リソースエレメントは、1つのシンボル期間において1つのサブキャリアをカバーし、実数値または複素数値でありうる1つの変調シンボルを送るために使用されうる。各シンボル期間において基準信号に対して使用されないリソースエレメントは、リソースエレメントグループ (REG) に配置されうる。各REGは、1つのシンボル期間に4つのリソースエレメントを含みうる。PCFICHは、シンボル期間0において4つのREGを占有しており、それらは周波数にわたってほぼ均等に間隔が空けられうる。PHICHは、1つまたは複数の構成可能なシンボル期間において3つのREGを占有しており、それらは周波数にわたって拡散されうる。例えば、PHICHのための3つのREGはすべて、シンボル期間0に属するか、またはシンボル期間0、1および2に拡散されうる。PDCCHは、最初のM個のシンボル期間において9、18、32、または64個のREGを占有し、これらは利用可能なREGから選択されうる。REGの特定の組み合わせのみがPDCCHに対して許容されうる。

10

20

30

40

50

## 【0039】

[0052] UEは、PHICHおよびPCFICHに対して使用される特定のREGを知っている可能性がある。UEは、PDCCHに対するREGの異なる組み合わせを探索し、探索すべき組み合わせの数は、典型的には、PDCCHに対して許容される組み合わせの数よりも少ない。eNBは、UEが探索するであろう組み合わせのいずれかにおいてUEにPDCCHを送りうる。

## 【0040】

[0053] 1つのUEが多数のeNBのカバレッジ内に存在しうる。これらeNBのうちの1つは、UEにサービス提供するために選択されうる。サービングeNBは、受信電力、パス損失、信号対雑音比(SNR)、等のような様々な基準に基づいて選択されうる。

10

## 【0041】

[0054] 図5は、基地局/eNB 310およびUE 320の設計のブロック図を示し、これらは、図3における基地局/eNBのうちの1つおよびUEのうちの1つでありうる。制限付きの関連付けシナリオの場合、基地局310は、図3におけるマクロeNB 310cであり、UE 320はUE 320yでありうる。基地局310はまた、何らかの他のタイプの基地局でありうる。基地局310は、アンテナ534a～534tを備え、UE 320は、アンテナ552a～552rを備えうる。

## 【0042】

[0055] 基地局310において、送信プロセッサ520は、データソース512からデータを、コントローラ/プロセッサ540から制御情報を受け取りうる。制御情報は、PBCH、PCFICH、PHICH、PDCCH、等のためのものでありうる。データは、PDSCH、等のためのものでありうる。プロセッサ520は、このデータおよび制御情報を処理(例えば、符号化およびシンボルマッピング)して、それぞれデータシンボルおよび制御シンボルを取得しうる。プロセッサ520はまた、例えば、PSS、SSS、およびセル固有基準信号のための基準シンボルを生成しうる。送信(TX)多入力多出力(MIMO)プロセッサ530は、適用可能であれば、これらデータシンボル、制御シンボル、および/または基準シンボルに対して空間処理(例えば、プレコーディング)を実行し、変調器(MOD)532a～532tに出力シンボルストリームを提供しうる。各変調器532は、それぞれの出力シンボルストリーム(例えば、OFDM、等のための)を処理して、出力サンプルストリームを取得しうる。各変調器532は、この出力サンプルストリームをさらに処理(例えば、アナログ変換、増幅、フィルタリング、およびアップコンバート)して、ダウンリンク信号を取得しうる。変調器532a～532tからのダウンリンク信号はそれぞれアンテナ534a～534tを経由して送信されうる。

20

## 【0043】

[0056] UE 320において、アンテナ552a～552rは、基地局310からダウンリンク信号を受信し、受信された信号をそれぞれ復調器(DEMOD)554a～554rに提供しうる。各復調器554は、それぞれの受信された信号を調整(例えば、フィルタリング、増幅、ダウンコンバート、およびデジタル化)して、入力サンプルを取得しうる。各復調器554は、これら入力サンプル(例えば、OFDMなどについて)をさらに処理して、受信シンボルを取得しうる。MIMO検出器556は、すべての復調器554a～554rから受信シンボルを取得し、適用可能であれば、これら受信シンボルに対してMIMO検出を実行し、検出されたシンボルを提供しうる。受信プロセッサ558は、検出されたシンボルを処理(例えば、復調、デインタリープ、および復号)し、UE 320のための復号済みデータをデータシンク560に提供し、復号済み制御情報をコントローラ/プロセッサ580に提供しうる。

30

## 【0044】

[0057] アップリンクでは、UE 320において、送信プロセッサ564は、データソース562からデータ(例えば、PUSCHのための)を、コントローラ/プロセッサ580から制御情報(例えば、PUCCHのための)を受け取り、処理しうる。プロセッサ564はまた、基準信号のための基準シンボルを生成しうる。送信プロセッサ564か

40

50

らのシンボルは、適用可能であれば、TX MIMOプロセッサ566によってプリコーディングされ、変調器554a～554rによってさらに処理され（例えば、SC-FDM、等のために）、基地局310において、UE320からのアップリンク信号は、アンテナ534によって受信され、復調器532によって処理され、適用可能であれば、MIMO検出器536によって検出され、受信プロセッサ538によってさらに処理されて、UE320によって送られた復号済みデータおよび制御情報が取得されうる。プロセッサ538は、復号済みデータをデータシンク539に提供し、復号済み制御情報をコントローラ／プロセッサ540に提供しうる。

#### 【0045】

[0058] コントローラ／プロセッサ540および580は、それぞれ基地局310およびUE320における動作を指揮しうる。基地局310のプロセッサ540および／または他のプロセッサおよびモジュールは、本明細書で説明される技法のための様々なプロセスの実行を実行または指揮しうる。UE320のプロセッサ580および／または他のプロセッサおよびモジュールは、図11～14に例示されている機能ブロック、および／または、本明細書で説明される技法のための他のプロセスの実行を実行または指揮しうる。メモリ542および582は、それぞれ基地局310およびUE320のためのデータおよびプログラムコードを記憶しうる。スケジューラ544は、ダウンリンクおよび／またはアップリンク上のデータ送信のためにUEをスケジューリングしうる。

#### 【0046】

[0059] 一構成では、ワイヤレス通信のためのUE320は、UEの接続モード中に、干渉を引き起こす基地局からの干渉を検出するための手段と、干渉を引き起こす基地局の発生リソース(yielded resource)を選択するための手段と、この発生リソース上の物理ダウンリンク制御チャネルの誤り率を取得するための手段と、誤り率が所定のレベルを超えたことに応答して実行可能な、無線リンク失敗を宣言するための手段とを含む。一態様では、前述の手段は、これらの前述の手段によって列挙(recite)された機能を実行するように構成された、プロセッサ、コントローラ／プロセッサ580、メモリ582、受信プロセッサ558、MIMO検出器556、復調器554a、およびアンテナ552aを含みうる。別の態様では、前述の手段は、これらの前述の手段によって列挙された機能を実行するように構成されたモジュールまたは任意の装置でありうる。

#### 【0047】

[0060] 単一周波数ネットワークにおけるeMBMSおよびユニキャストシグナリング：マルチメディアのための高帯域幅通信を容易にする1つの技法は、単一周波数ネットワーク(SFN)動作であった。具体的には、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)およびLTEのためのMBMSは、高度なMBMS(eMBMS)（例えば、最近、LTEコンテキストにおいて、マルチメディアブロードキャスト単一周波数ネットワーク(MBSFN)として知られるようになってきたものを含む）としても知られており、そのようなSFN動作を利用することができる。SFNは、加入者UEと通信するために、例えばeNBのような無線送信機を利用する。eNBのグループは、信号が互いに干渉するのではなく互いに強め合うように、同期された形で情報を送信することができる。eMBMSのコンテキストでは、共有コンテンツは、LTEネットワークの多数のeNBから多数のUEに送信される。したがって、所与のeMBMSエリア内で、UEは、eMBMSサービスエリアまたはMBSFNエリアの一部として無線範囲内の任意のeNBからeMBMS信号を受信しうる。しかしながら、eMBMS信号を復号するために、各UEは、非eMBMSチャネルを介してサービスeNBからマルチキャスト制御チャネル(MCCH)情報を受信する。MCCH情報は時間ごとに変化し、変化の通知は、別の非eMBMSチャネルであるPDCCHを介して提供される。したがって、特定のeMBMSエリア内でeMBMS信号を復号するために、各UEは、そのエリア内のeNBのうちの1つによってMCCHおよびPDCCH信号がサービス提供される。

#### 【0048】

[0061] 本開示の主題の態様によれば、eMBMSのための单一キャリア最適化に関する

10

20

30

40

50

る特徴を有するワイヤレスネットワーク（例えば、3GPPネットワーク）が提供される。eMBMSは、LTEネットワークから、例えばUEのような多数のモバイルエンティティに共有コンテンツを送信するための効率的な方法を提供する。

#### 【0049】

[0062] LTE周波数分割複信（FDD）のためのeMBMSの物理層（PHY）に関して、チャネル構造は、混合キャリア上におけるユニキャスト送信とeMBMSとの間での時分割多重化（TDM）リソース分割を備え、それにより、フレキシブルで動的なスペクトル利用を可能にする。現在、サブフレームのサブセット（最大60%）は、マルチメディアブロードキャスト単一周波数ネットワーク（MBSFN）サブフレームとして知られており、eMBMS送信のためにリザーブされうる。このように、現在のeMBMS設計は、eMBMSに対して、10個のサブフレームのうち最大で6個を許可する。 10

#### 【0050】

[0063] 単一キャリアのケースについて、eMBMSのためのサブフレーム割振りの例が図6には示されており、これは、MBSFNサブフレーム上でのMBSFN基準信号の既存の割振りを示す。図6に描写されているコンポーネントは、図4に示されているものに対応しており、図6は、各スロット内の個々のサブキャリアおよびリソースブロック（RB）を示す。3GPP LTEでは、RBは、スロット持続時間0.5msにわたって12個のサブキャリアに及び、各サブキャリアは、1つのRBにつき15kHzの帯域幅を有し、それは全体で180kHzに及ぶ。ユニキャストまたはeMBMSについてはサブフレームが割り振られうる。例えば、0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9とラベル付けされたサブフレームのシーケンスにおいて、FDDでは、サブフレーム0, 4, 5, 9がeMBMSから除かれうる。また、時分割複信（TDD）では、サブフレーム0, 1, 5, 6がeMBMSから除かれうる。より具体的には、サブフレーム0, 4, 5, 9が、PSS/SSS/PBCH/ページング/システム情報ブロック（SIB）およびユニキャストサービスに対して使用されうる。シーケンス内の残りのサブフレーム、例えば、サブフレーム1, 2, 3, 6, 7, 8は、eMBMSサブフレームとして構成されうる。 20

#### 【0051】

[0064] 続けて図6を参照すると、各eMBMSサブフレーム内では、最初の1つまたは2つのシンボルが、ユニキャスト基準シンボル（RS）および制御シングナリングのために使用されうる。最初の1つまたは2つのシンボルのCP長はサブフレーム0のものに従いうる。送信ギャップは、CP長が異なる場合、最初の1つまたは2つのシンボルと、eMBMSシンボルとの間で生じうる。関連した様では、RSオーバヘッド（例えば、6つのeMBMSサブフレームと、各eMBMSサブフレーム内の2つの制御シンボル）を考慮すると、eMBMS帯域幅全体の利用率は42.5%でありうる。MBSFN RSおよびユニキャストRSを提供するための既知の技法は、典型的には、MBSFNサブフレーム上でMBSFN RSを割り振ること（図6に示されるような）と、非MBSFNサブフレーム上にユニキャストRSを別個で割り振ることとを伴う。より具体的には、図6が示すように、MBSFNサブフレームの拡張CPは、MBSFN RSを含むが、ユニキャストRSは含まない。本技術は、限定としてではなく例として提示される図4および6で例示されている特定のフレーム割振りスキームに限られるわけではない。本明細書で使用される場合、マルチキャストセッションまたはマルチキャストブロードキャストは、任意の適切なフレーム割振りスキームを使用しうる。 40

#### 【0052】

[0065] eMBMSサービスエリア：図7は、多数のセルまたは基地局710をそれら自体が含む多数のMBSFNエリア704、706、708を包含するMBSFNサービスエリア702を含むシステム700を例示する。本明細書で使用される場合、「MBSFNサービスエリア」とは、特定のMBSFNサービスが利用可能なワイヤレス送信セルのグループを指す。例えば、特定のスポーツまたは他のプログラムが、特定の時間にMBSFNサービスエリア内の基地局によってブロードキャストされうる。特定のプログラムがブロー 50

ドキャストされるエリアは、MBMSサービスエリアを定義する。MBMSサービスエリアは、704、706、および708で示されるような1つまたは複数の「MBSFNエリア」から構成されうる。本明細書で使用される場合、MBSFNエリアは、MBSFNプロトコルを使用して同期された形で特定のプログラムを現在ブロードキャストしているセル（例えば、セル710）のグループを指す。「MBSFN同期エリア」とは、相互接続されているセルのグループであって、MBSFNプロトコルを使用して特定のプログラムをブロードキャストするためにそれらが同期された形で動作することが、それらが現在そのように行っているかどうかに関係なく、可能なように構成された、セルのグループを指す。各eNBは、所与の周波数レイヤ上で、たった1つのMBSFN同期エリアに属しうる。MBMSサービスエリア702が、1つまたは複数のMBSFN同期エリア（図示せず）を含みうることは注目に値する。逆に、1つのMBSFN同期エリアが、1つまたは複数のMBSFNエリアまたはMBMSサービスエリアを含みうる。一般に、MBSFNエリアは、単一のMBSFN同期エリアのすべてまたはその一部から構成され、単一のMBMSサービスエリア内に位置する。様々なMBSFNエリア間の重複はサポートされており、単一のeNBは、いくつかの異なるMBSFNエリアに属しうる。例えば、異なるMBSFNエリアでのメンバーシップをサポートするために、最大8個の独立したMCC Hがシステム情報ブロック（SIB）13において構成されうる。MBSFNエリアイザードセル（MBSFN Area Reserved Cell）または基地局は、例えば、MBSFN同期エリア境界の近くのセルまたはそのロケーションゆえにMBSFN送信に必要とされないセルのような、MBSFN送信に寄与しないMBSFNエリア内のセル／基地局である。

## 【0053】

[0066] eMBMSシステムコンポーネントおよび機能：図8は、MBSFNサービスを提供またはサポートするための、ワイヤレス通信システム800の機能的エンティティを例示する。サービス品質（QoS）に関して、システム800は、保証ビットレート（GBR）タイプのMBMSペアラを使用し、ここで、最大ビットレート（MBR）はGBRに等しい。これらのコンポーネントは、例として示され説明されるものであり、本明細書で説明される発明の概念を限定するものではなく、それは、マルチキャスト送信を配信および制御するための他のアーキテクチャおよび機能的な分散に対して採用されうる。

## 【0054】

[0067] システム800は、MBMSゲートウェイ（MBMS GW）816を含みうる。MBMS GW 816は、M1インターフェースを介したeNBへのMBMSユーザプレーンデータのインターネットプロトコル（IP）マルチキャスト配信を制御する。例示されているeNB 804は、多くの可能性のあるもののうちの1つである。加えて、MBMS GWは、M1インターフェースを介したUTRAN無線ネットワークコントローラ（RNC）820へのMBMSユーザプレーンデータのIPマルチキャスト配信を制御する。例示されているUTRAN RNC 820は、可能性のある多くのRNCのうちの1つでありうる。M1インターフェースは、MBMSデータ（ユーザプレーン）に関連付けられており、データパケットの配信にIPを利用する。eNB 804は、E-UTRAN Uuインターフェースを介してMBMSコンテンツをUE 802に提供しうる。UTRAN RNC 820は、Uuインターフェースを介してMBMSコンテンツをUE 822に提供しうる。MBMS GW 816は、モビリティ管理エンティティ（MME）808およびSmインターフェースを介して、例えば、MBMSセッション開始およびセッション停止など、MBMSセッション制御シグナлинをさらに実行しうる。MBMS GW 816はさらに、SG-mb（ユーザプレーン）基準点を介しMBMSペアラを使用して、エンティティにインターフェースを提供し、SGi-mb（制御プレーン）基準点を介しMBMSペアラを使用して、エンティティにインターフェースを提供しうる。SG-mbインターフェースは、MBMSペアラサービス固有シグナリングを搬送する。SGi-mbインターフェースは、MBMSデータ配信のためのユーザプレーンインターフェースである。MBMSデータ配信は、IPユニキャスト送信によって、なおこれはデフォルトモードでありうる、または、IPマルチキャスティングによって実行されうる。M

10

20

30

40

50

B M S G W 8 1 6 は、 S G S N (Serving General Packet Radio Service Support Node) 8 1 8 および S n / I u インターフェースを経由して U T R A N 上で M B M S に対して制御プレーン機能を提供しうる。

#### 【 0 0 5 5 】

[0068] システム 8 0 0 は、マルチキャスト協調エンティティ (M C E) 8 0 6 をさらに含みうる。M C E 8 0 6 は、M B M S コンテンツからの承認制御機能を実行し、M B S F N 動作を使用するマルチセル M B M S 送信のために、M B S F N エリア内のすべての e N B によって使用される時間および周波数無線リソースを割り振りうる。M C E 8 0 6 は、例えば、変調およびコーディングスキームのような、M B S F N エリアについての無線構成を決定しうる。M C E 8 0 6 は、M B M S コンテンツのユーザプレーン送信をスケジューリングおよび制御し、どのサービスがどのマルチキャストチャネル (M C H) で多重化されることとなるかを決定することによって、e M B M S サービス多重化を管理しうる。M C E 8 0 6 は、M 3 インターフェースを介して M M E 8 0 8 との M B M S セッション制御シグナリングに関与することができ、e N B 8 0 4 に対して制御プレーンインターフェース M 2 を提供しうる。

#### 【 0 0 5 6 】

[0069] システム 8 0 0 は、コンテンツプロバイダサーバ 8 1 4 と通信す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) 8 1 2 をさらに含みうる。B M - S C 8 1 2 は、コンテンツプロバイダ 8 1 4 のような 1 つまたは複数のソースからのマルチキャストコンテンツの取込み (intake) をハンドリングし、後述するような、より高レベルな他の管理機能を提供しうる。これらの機能は、例えば、識別された U E のための M B M S サービスの認証および開始を含むメンバーシップ機能を含みうる。B M - S C 8 1 2 は、M B M S セッションおよび送信機能と、ライブブロードキャストのスケジューリングと、M B M S および関連配信機能を含む配信とをさらに実行しうる。B M - S C 8 1 2 は、マルチキャストに利用可能なコンテンツをアドバタイズする (advertise) ことといった、サービスアドバタイズメントおよびディスクリプションをさらに提供しうる。別個のパケットデータプロトコル (P D P) コンテキストは、U E と B M - S C 8 1 2 との間で制御メッセージを搬送するために使用されうる。B M - S C 8 1 2 は、鍵管理のようなセキュリティ機能をさらに提供し、データボリュームおよび Q o S のようなパラメータにしたがってコンテンツプロバイダの課金を管理し、U T R A N において、および、ブロードキャストモードについては E - U T R A N において、M B M S に対してコンテンツ同期を提供し、U T R A N では M B S F N データに対するヘッダ圧縮を提供しうる。B M - S C 8 1 2 は、Q o S および M B M S サービスエリアのようなセッション属性を含む、セッション開始、更新、および停止を M B M S - G W 8 1 6 に示しうる。

#### 【 0 0 5 7 】

[0070] システム 8 0 0 は、M C E 8 0 6 および M B M S - G W 8 0 8 と通信するマルチキャスト管理エンティティ (M M E) 8 0 8 をさらに含みうる。M M E 8 0 0 は、E - U T R A N 上で M B M S に対して制御プレーン機能を提供しうる。加えて、M M E は、M B M S - G W 8 1 6 によって定義されたマルチキャスト関連情報を e N B 8 0 4 、8 2 0 に提供しうる。M M E 8 0 8 と M B M S - G W 8 1 6 との間の S m インターフェースは、例えば、セッション開始および停止信号のような、M B M S 制御シグナリングを搬送するために使用されうる。

#### 【 0 0 5 8 】

[0071] システム 8 0 0 は、P - G W と省略されることがあるパケットデータネットワーク (P D N) ゲートウェイ (G W) 8 1 0 をさらに含みうる。P - G W 8 1 0 は、シグナリングおよび / またはユーザデータのために、U E 8 0 2 と B M - S C 8 1 2 との間に発展型パケットシステム (E P S : Evolved Packet System) ベアラを提供しうる。このように、P - G W は、U E に割り当てられた I P アドレスと関連性のある U E から発信されたユニフォームリソースロケータ (U R L : Uniform Resource Locator) ベースの要求を受信しうる。B M - S C 8 1 2 はまた、I P インターフェースを介して B M - S

10

20

30

40

50

C 812と通信しうるP-GW 810を介して1つまたは複数のコンテンツプロバイダにリンク付けされうる。

【0059】

[0072] データキャスティングサービスでは、ファイルは、しばしば小さく、何らかの予想可能な周期性で変化しうる。これらのファイルをブロードキャストするとき、ブロードキャスト/データキャストグループを構成するファイルセット (set of files) は、このデータキャスティングにアクセスする新たなデバイスが現在のファイルセットを得ることを確実にするために、周期的または循環的 (たとえば、カルーセル) な方式で繰り返されうる。モバイルデバイスでは、電力消費を改善しバッテリ寿命を温存するために、このデバイスは、単に、ファイルセットに対する更新を周期的にチェックするだけである。具体的な期間は、デバイスによって、そのデバイスのタイプを含めたさまざまな変数に応じて、設定されうる。例えば、株価情報アプリケーションを実行しているモバイル電話は、金融機関のモバイル株価情報キオスクよりも低い頻度で更新のチェックを行う。

【0060】

[0073] 図9は、図8に関して説明されたもののようなブロードキャスティングネットワークによって送信されるデータキャスティングタイプ90を示す図である。データキャスティングタイプ90は、周期的に更新されるファイルセットのログレッショングを含む。例えば、図8を参照すると、コンテンツプロバイダ814は、P-GW 810を介してBMS-C 812にブロードキャストサービスについてのブロードキャストコンテンツを提供する。ゆえに、提供される第1のファイルセットであるファイル907は、MBMS-GW 816のブロードキャスティングシステムを通じてeNB 804およびUTRAN RNC 820に、BMS-C 812によってブロードキャストされる。このファイルセットにアクセスすることを望むUEは、ブロードキャストサービスのために取得されたアクセス情報を使用して、これらのファイルにアクセスし受信する。コンテンツプロバイダ814が、ファイルを更新するための新たな情報をコンパイルすると、これらの更新情報 (updates) は、P-GW 810を介してBMS-C 812に送信される。次に、BMS-C 812はファイルを更新し、更新された新たなファイルのブロードキャストを開始する。ファイルセットの第1の更新はファイル907によって反映される。データキャスティングタイプ90の最初の4つのブロックがファイル907を含む。ファイル907はファイル908へと更新され、これは、データキャスティングタイプ90の次に続く9つのブロックにおいてデータキャストされる。ファイル908に更新した後、これらのファイルは次の更新まで繰り返されることになる。ファイル909-911の残りの更新は、4つのブロックが終わるたびに (after every four blocks) 行われる。ゆえに、ブロードキャスティングネットワークサーバは、データキャスティングタイプ90を更新するための最小リフレッシュレート903が4つのブロックであると推定するか、またはそれに合わせて構成されうる。これは、そのデータキャスティングサービスのトランスポートに対して割り振られたデータレートで4つのブロックを送信するのにどれだけの時間がかかるかを計算することによって、時間で表される。

【0061】

[0074] ブロードキャスティング基地局 (例えば、UTRAN RNC 820によって制御されるeNB 804および基地局) のカバレッジエリア内の任意のUEまたはデバイスへのアクセスを提供するためにブロードキャスティングサービスが実現されうること、あるいは、それが、加入サービスまたはマルチキャストサービスとして実現されうることに留意されたい。マルチキャストの態様では、各UEは、マルチキャストデータにアクセスする前に加入を確立し、BMS-C 812は、マルチキャストデータへのUEアクセスを許可する前に、加入の有効性を確認する。本開示の様々な態様は、このタイプのブロードキャスト方法に限られるわけではなく、様々なタイプのブロードキャスト、マルチキャスト、またはユニキャストサービスに適用性がありうる。

【0062】

10

20

30

40

50

[0075] データキャスティングタイプ90のサービスをアドバタイズする際、ブロードキャスティングネットワークは、ブロードキャストサービス記述ファイルをコンパイルし、それは、サービス名についての情報、アクセス情報または配信方法、D A S H サービスの場合にはM P D ( media presentation description )、周波数、ロケーション、サービスのためのコンテンツがブロードキャストされる場所についてのトランスポートパラメータ、等を含む、データキャスティングタイプ90および他のタイプの利用可能なサービスに関する様々な情報を含む。このブロードキャストサービス記述ファイルは、別個のブロードキャストチャネル上でブロードキャストされうるか、または、データキャスティングタイプ90でブロードキャストされているデータとは異なるロケーションに記憶されうる。そのようなサービス記述ファイルがブロードキャストされるとき、それらは、サービスアナウンスメントチャネル、サービス、またはトランスポート上で、ファイルを循環的な方式で繰り返しブロードキャストする別のブロードキャスティングサービスであるとみなされうる。

#### 【 0 0 6 3 】

[0076] 図10は、本開示の一態様にしたがって構成されたサービス記述ファイルを示す図である。更新された情報を要求するまたは取り出す、より効率的な手段を提供するために、ブロードキャスティングネットワークはまた、1つまたは複数のリフレッシュレート、モニタリング期間1003を、データキャスティングサービスを記述するファイル内に含み、ここで、UEまたは受信デバイスのステータスによってリフレッシュレートは異なる可能性がある。デバイスステータスは、UE上で動いている異なるアプリケーションについてのUEのタイプまたはカテゴリに基づきうる。異なるステータスファクタを有する異なるUEが、サービス記述ファイルにアクセスして、データキャスティングタイプ90へのアクセスに関する情報を取得するので、それらは、データキャスティングタイプ90における更新をチェックするレートをインテリジェントに設定するために、そのデバイスステータスに適切なリフレッシュレートを取得することができる。

#### 【 0 0 6 4 】

[0077] 本開示の様々な態様では、UEは、それ自体のステータスを決定し、それ自体のステータスを使用して、データキャスティングサービスのためのリフレッシュレートの中から1つを選択して、更新されたデータへの連続したアクセス間の遅延時間を設定しうる。これらの態様の他のものでは、ブロードキャストネットワークは、単に、単一の推定リフレッシュレートをサービス記述ファイルに配置しうる。これらの態様のうちの選択されたものでは、UEは、単に、リフレッシュレートを受け入れ、このレートを使用して、更新されたデータへの連続したアクセス間の遅延時間を決定しうる。

#### 【 0 0 6 5 】

[0078] クライアントデバイスUEのステータスは、そのデバイスのタイプ、アクティビティ、または状態に関連する1つまたは複数の異なるファクタを含みうる。例えば、ステータスは、デバイスがパーソナルモバイル電話であるか専用モバイルビジネスアクセス端末であるかといった、デバイスのカテゴリを含みうる。ステータスはまた、デバイス上で動作しているアプリケーションを考慮に入れうる ( account for )。例えば、トラフィックアプリケーションがモバイルデバイス上で動作中であり、ここで、このトラフィックアプリケーションがトラフィック更新のためにデータキャスティングタイプ90にアクセスする場合、デバイスステータスは、アプリケーションが実行中であるかどうかを含みうる。デバイスステータスはまた、時刻、日付、さらにはロケーションを含みうる。再度トラフィックアプリケーションを参照すると、トラフィックアプリケーションについてのデバイスステータスは、時刻 ( 例えば、ラッシュアワーか否か )、日付 ( 例えば、休日か否か )、およびロケーション ( 例えば、デバイスが乗り物の中にあるか、高速道路の近くにあるか、等 ) に基づいて変化しうる。追加的に、デバイスの状態がデバイスステータスに影響を及ぼしうる。例えば、バッテリーレベルが非常に低い場合、デバイスは、フル充電の場合とは異なるようにそのデバイスステータスを決定しうる。様々な数のファクタが、デバイスステータスを決定するときに考慮されうる。ゆえに、デバイスステータスに応じ

10

20

30

40

50

て、UEは、リフレッシュレートの何らかの倍数で(at some multiple of the refresh rate)データを更新するためにデータキャスティングタイプ90にアクセスすることを決定しうる。

#### 【0066】

[0079] 本開示の追加の態様では、ブロードキャスティングネットワークは、推定リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて多数の異なるリフレッシュレートを生成しうる。異なるリフレッシュレートの各々は特定のデバイスステータスに対応しうる。ゆえに、多数のリフレッシュレートがサービス記述ファイルに記憶されている。異なるアクセステーブルがサービス記述ファイルを取り出すため、それは、そのデバイスステータスに応じて、多数の異なるレートの中からそれ自体のリフレッシュレートを選択しうる。

10

#### 【0067】

[0080] 図10は、本開示の一態様にしたがって構成された発展型サービス記述ファイル1000を例示する図である。サービス記述ファイル1000は、拡張可能マークアップ言語(XML)、RSS(rich site summary)、SGML(standard generalized markup language)、等の組織的なマークアップ言語を使用して生成されうる。それは、属性(attributes)、アクセス/トランスポートパラメータ、等を記述する情報のセットを含む。例えば、属性ブロック1001は、サービス識別子(ID)およびクラスを識別する情報を含む。本開示の様々な態様によれば、発展型サービス記述ファイル1000は、モニタリングブロック1002を含む。モニタリングブロック1002は、リフレッシュレートカテゴリ1003およびデバイスステータスカテゴリ1004を含む情報を提供する。リフレッシュレートカテゴリ1003は、示されるように、デバイスステータスカテゴリ1004内のデバイスステータスのアレイで提供されるような特定のデバイスステータスに対応する、任意の数の異なるリフレッシュレートのアレイを含みうる。

20

#### 【0068】

[0081] 図8および9に戻って参考すると、UE 900～902は各々、デバイスステータスカテゴリ1004にリストされるようなそのデバイスステータスにしたがってリフレッシュレートカテゴリ1003から選択されたリフレッシュレートを含む、モニタリングブロック1002のモニタリング情報に加え、属性ブロックのような識別およびアクセス情報を取得するために、BM-SC 812からブロードキャストされる発展型サービス記述ファイル1000のようなサービス記述ファイルにアクセスする。UE 900～902の各々が発展型サービス記述ファイル1000にアクセスするとき、それは、そのデバイスステータスに基づいてリフレッシュレートを選択する。例えば、UE 900のデバイスステータスは、それが低バッテリレベルを有することを反映する。このデバイスステータスに基づいて、UE 900は、リフレッシュレートカテゴリ1003で識別されたリフレッシュレート906を選択し、それは、最小リフレッシュレート903ほど頻繁には、更新されたデータのために、データキャスティングタイプ90にアクセスしようと試みない。したがって、UE 900は、依然としてある程度のリフレッシュされたデータを取得しつつ、バッテリ電力を温存することができる。

30

#### 【0069】

[0082] UE 901は、データキャスティングタイプ90によって搬送されるファイルセットへのパブリックアクセスを提供する専用端末である。結果として、そのデバイスステータスは、このデバイスカテゴリを反映する。UE 901が発展型サービス記述ファイル1000にアクセスするとき、それは、最小リフレッシュレート903よりも早いレートを反映するリフレッシュレート904をリフレッシュレートカテゴリ1003から選択する。UE 902は、データキャスティングタイプ90によってブロードキャストされるファイルセットを使用するアプリケーションを有する消費者モバイル電話である。UE 902は、そのデバイスステータスに基づいて、リフレッシュレートカテゴリ1003からリフレッシュレート905を選択する。リフレッシュレート905は、推定リフレッシュレート903よりもわずかに長い。ゆえに、UE 902のデバイスカテゴリは、更新されたファイルのためにデータキャスティングタイプ90への通常のアクセス

40

50

を行うことに関心がありそれを行う能力があるが推定リフレッシュレート 903 ほど速いレートを必要としないことを示唆する。

#### 【0070】

[0083] 図 8 ~ 10 に関連したブロードキャストサービスの例となる動作では、コンテンツプロバイダ 814 は、P-GW 810 を介して BM-SC 812 にブロードキャストコンテンツを供給する。アクセス情報だけでなく、リフレッシュレートカテゴリ 1003 内にリフレッシュレートのアレイを、デバイスステータスカテゴリ 1004 内にデバイスステータスを含むモニタリングブロック 1002 のようなモニタリング情報をも定義する、発展型サービス記述ファイル 1000 のようなサービス記述ファイルが BM-SC 812 によって提供される。発展型サービス記述ファイル 1000 にアクセスした後、上述されたように、UE 900 ~ 902 は、このアクセス情報と、選択されたリフレッシュレートとを使用して、ブロードキャストデータを取得する。例えば、UE 900 は、その選択されたリフレッシュレートで、初めにデータキャスティングタイプ 90 にチューニングし、ファイル 907 についての第 1 のバージョンのファイルを受信する。ブロードキャストファイルを受信した後、次に、UE 900 は、その他の機能にチューニングし戻す。それは、アイドルモードに入りうるか、または他のデータにアクセスしうる。しかしながら、それは、データキャスティングタイプ 90 の周波数からチューンアウェイ (tuned away) される。選択されたリフレッシュレートに対応するタイマが満了になると、それはアクセス情報を再度使用して、データキャスティングタイプ 90 にチューニングする。UE 900 がブロードキャストデータの受信を開始すると、それは、受信しているデータが更新されたものか、未だに以前受信されたバージョンのデータであるかを決定するためにチェックを実行する。UE 900 のための次のアクセス期間が、ファイル 908 において更新されたデータのブロードキャスティング期間内に入ると、UE 900 は、ブロードキャストデータを受信し続け、前述同様に、完全なファイルセットが受信されるとチューンアウェイする。UE 900 は、現在ブロードキャストされているすべてのファイルセットを受信したかをチェックしようと試みる。UE 901 および 902 は各自、それら自体の選択されたリフレッシュレートにしたがって、データキャスティングタイプ 90 のブロードキャスト情報にアクセスする際に類似した動作を有しうる。

#### 【0071】

[0084] 本開示の選択された態様では、アクセスされるべき新しいファイルがあるかどうかを UE が決定しようと試みると、多くの異なるプロセスが使用されることに留意されたい。例えば、FLUTE トランスポートプロトコルが使用されるとき、UE は、バージョン変化をシグナリングするためのチェックサムおよびファイルのリストを含む、FLUTE ファイル配信テーブル (FTD) を使用して、選択されたリフレッシュレートにしたがって決定される次のアクセス期間中の受信に新しいファイルが利用可能かどうかを検出しうる。結果として、そのような態様によれば、UE がリフレッシュレート期間の後にウェイクし、ブロードキャストデータを受信しようと試みると、それは、FLUTE FTD をチェックし、現在ブロードキャストされているバージョンが、最後に受信されたバージョンのよりも後のものであるかを決定するであろう。バージョンが新しいものでない場合、UE は受信を中断し、次のリフレッシュレート期間のためにタイマを再度開始するであろう。

#### 【0072】

[0085] 図 8 ~ 10 に関連して例示されうる動作の別の例では、データキャスティングタイプ 90 はユニキャスト送信でありうる。そのような態様では、UE 901 は、たとえば、UE 901 への直接的なブロードキャストデータの送信を要求するために BM-SC 812 と通信しうる。UE 901 は、MCE 806 および MME 808 の制御下で、eNB 804 および MBMS-GW 816 を介して BM-SC 812 への接続を確立する。BM-SC 812 からアクセスを要求した後、UE 901 は、必要なアクセスおよびトランスポート情報を取得するために、および、UE 901 のデバイスステータスに基づいてリフレッシュレートカテゴリ 1003 からそのリフレッシュレートを選

10

20

30

40

50

択するために、B M - S C 8 1 2 を介して発展型サービス記述ファイル1 0 0 0 のようなサービス記述ファイルにアクセスする。その後、B M - S C 8 1 2 は、U E 9 0 1 のための特定の復号で、データキャスティングタイプ9 0 を送信する。U E 9 0 1 が、それの選択されたリフレッシュレート期間に、発展型サービス記述ファイル1 0 0 0 で示されるような、データキャスティングタイプ9 0 の特定のロケーションおよび周波数にチューニングするときには、それは、追加の例示を目的としてユニキャストサービスでありうる、データキャスティングタイプ9 0 のユニキャストデータを受信する。

#### 【 0 0 7 3 】

[0086] 図1 1 は、本開示の一態様を実現するために実行される例示的なブロックを示す機能ブロック図である。ブロック1 1 0 0 では、クライアントデバイスは、データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルからトランスポートパラメータを取り出す。図5、8、および1 0 をさらに参照すると、クライアントデバイスはU E 3 2 0 であります、すべてコントローラ／プロセッサ5 8 0 の制御下にある、アンテナ5 5 2 a - r、復調器／変調器5 5 4 a - r、M I O M 検出器5 5 6、および受信プロセッサ5 5 8 のような受信コンポーネントを使用して、U E 3 2 0 は、U E 3 2 0 がそれと通信しうるe N B 8 0 4 からブロードキャストされる、ブロードキャストチャネルの周波数にチューニングしうる。発展型サービス記述ファイル1 0 0 0 のようなサービス記述ファイルは、B M - S C 8 1 6 によって、データ送信サービスとは別個に保持され、M C E 8 0 6 およびM M E 8 0 8 の制御およびスケジューリング下で、M B M S - G W 8 1 6 を介してe N B 8 0 4 にブロードキャストされうる。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルからクライアントデバイスによってトランスポートパラメータを取り出すための手段を提供しうる。

#### 【 0 0 7 4 】

[0087] ブロック1 1 0 1において、クライアントデバイスは、サービス記述ファイルからリフレッシュレートを取得する。リフレッシュレートは、送信されているデータをデータ送信サービスが更新する頻度に関する。コントローラ／プロセッサ5 8 0 の制御下にある、復調器／変調器5 5 4 a - r、M I O M 検出器5 5 6、および受信プロセッサ5 5 8 を使用して、U E 3 2 0 は、受信された発展型サービス記述ファイル1 0 0 0 からのリフレッシュレートを処理する。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、サービス記述ファイルからリフレッシュレートをクライアントデバイスによって取得するための手段を提供することができ、リフレッシュレートは、データ送信サービスによって提供されるデータ送信内のデータをデータ送信サービスが更新する頻度に関する。

#### 【 0 0 7 5 】

[0088] U E 3 2 0 のようなクライアントデバイスが、発展型サービス記述ファイル1 0 0 0 のリフレッシュレートカテゴリ1 0 0 3 で提供される多くの可能なリフレッシュレートから選択しうることに留意されたい。U E 3 2 0 が、デバイスタイプまたはカテゴリ、U E 3 2 0 上で実行中のアプリケーション、バッテリ電力レベル、等を含む多数のファクタに基づいて決定しうるデバイスステータスを使用して。デバイスステータスを使用して、U E 3 2 0 は、効率的なデータ更新およびバッテリ電力温存を可能にする更新されたデータに対するモニタリングおよび後続のアクセス試行をカスタマイズするために、発展型サービス記述ファイル1 0 0 0 内のリフレッシュレートカテゴリ1 0 0 3 から対応するリフレッシュレートを選択しうる。

#### 【 0 0 7 6 】

[0089] ブロック1 1 0 2 では、クライアントデバイスは、発展型サービス記述ファイル1 0 0 0 からのトランスポートパラメータを使用して、データ送信サービスからデータを受信するためにデータ送信にアクセスする。U E 3 2 0 は、コントローラ／プロセッサ5 8 0 の制御下で、発展型サービス記述ファイル1 0 0 0 から取得されたトランスポートパラメータをメモリ5 8 2 から取り出す。これらのパラメータを使用して、U E 3 2 0 は、e N B 8 0 4 からのデータを含むデータ送信にアクセスするために、適切な1つの周波数または複数の周波数にアンテナ5 5 2 a - r をチューニングする。これらのコン

10

20

30

40

50

ポートおよび動作の組み合わせは、サービス記述ファイルから取り出されたトランスポートパラメータを使用して、データ送信サービスからデータを受信するためにクライアントデバイスによってデータ送信にアクセスするための手段を提供しうる。

#### 【 0 0 7 7 】

[0090] ブロック 1103 では、クライアントデバイスは、リフレッシュレートに基づいて、データ送信への後続のアクセス試行を遅延期間ぶん遅らせる。UE 320 は、コントローラ／プロセッサ 580 によって制御される、当技術分野において周知であるタイマプロセスを有することができ、それは、発展型サービス記述ファイル 1000 から受信されたリフレッシュレートに等しい時間を数える (count off)。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、更新されたデータを受信するために、クライアントデバイスによるデータ送信への後続のアクセスを遅らせるための手段を提供し、後続のアクセスは、リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて、遅延時間ぶん遅らせられる。  
10

#### 【 0 0 7 8 】

[0091] 図 12 は、本開示の一態様を実現するために実行される例示的なブロックを示す機能ブロック図である。ブロック 1200 では、ブロードキャストサービスが、ブロードキャスト送信のためのデータを識別する。ブロードキャストサービスは、多くの異なるエンティティから構成されうる。例えば、図 5、8、および 10 を参照すると、ブロードキャストサービスは、BM - SC 812 と組み合わせられたコンテンツプロバイダ 814 を含みうる。コンテンツプロバイダ 814 は、ブロードキャストサービスのためのデータを選択し、そのデータを、P - GW 810 を経由して BM - SC 812 に送る。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、ブロードキャスト送信のためのデータをブロードキャストサービスにおいて識別するための手段を提供しうる。  
20

#### 【 0 0 7 9 】

[0092] ブロック 1201 では、ブロードキャストサービスは、このサービスが、ブロードキャストのためのデータを更新するための最小リフレッシュレートを取得する。リフレッシュレートは、ブロードキャストのためのデータをブロードキャストサービスが更新しうる頻度に対応する。最小リフレッシュレートが、サービスによって割り当てられうるか、または、基礎データ (underlying data) がどれだけ頻繁に変化するかについての知識に基づいて推定されうる。コンテンツプロバイダ 814 および BM - SC 812 は、MCE 806 および MME 808 と協力して、最小リフレッシュレートを決定するよう 30 に共に動作しうる。これらのエンティティのうちの 1 つまたはすべては、レートの決定に関与しうる。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、ブロードキャストサービスがデータを更新されたデータへと更新する頻度に対応する最小リフレッシュレートを取得するための手段を提供しうる。

#### 【 0 0 8 0 】

[0093] ブロック 1202 では、ブロードキャストサービスは、1 つまたは複数のクライアントデバイスによってアクセス可能であろうデータを送信する。BM - SC 812 は、MCE 806 および MME 808 の制御または管理下で、ブロードキャストサービスのための、識別されたデータをブロードキャストする。BM - SC 812 は、任意のアクセシングクライアントデバイスのロケーションでのさらなる送信のために eNB 804 および UTRAN RNC 820 にデータを配信する MBMS - GW 816 にデータを送信する。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、ブロードキャストサービスによってデータを送信するための手段を提供しえ、送信されるデータは、1 つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスによってアクセス可能である。  
40

#### 【 0 0 8 1 】

[0094] ブロック 1203 では、ブロードキャストサービスは、少なくとも最小リフレッシュレートをアクセスデバイスに通信する。リフレッシュレートの通信は、ブロードキャストデータにどのようにアクセスするかをデバイスに対して識別するためのトランスポートパラメータを含むだけでなく、リフレッシュレートカテゴリ 1003 内の 1 つまたは複数のリフレッシュレートをも含む、発展型サービス記述ファイル 1000 のようなサー  
50

ビス記述サービスを提供することによって実現されうる。リフレッシュレートカテゴリ 1003において多数のリフレッシュレートが提供されるとき、そのようなレートの各々は、デバイスステータスカテゴリ 1004内の多くのデバイスステータスのうちの特定の1つに対応する。アクセスデバイスは、それらのデバイスステータスを決定し、このデバイスステータスに基づいて、適切な対応するリフレッシュレートをリフレッシュレートカテゴリ 1003から選択する。発展型サービス記述ファイル 1000は、B M - S C 812によって生成および記憶され、ブロードキャストまたはアナウンスメントチャネルを経由してデータキャスティングアナウンスメントとして送信されうる。アクセスデバイスは、初めに、トランスポートパラメータを取得するためにこのアナウンスメントチャネルにチューニングし、ブロードキャストまたはデータキャストデータにアクセスする前に、適切なリフレッシュレートを選択しうる。B M - S C 812は、この発展型サービス記述ファイル 1000をM B M S - G W 813に、そして、任意のアクセスデバイスのロケーションでのさらなるブロードキャストのために、e N B 804およびU T R A N R N C 820へとブロードキャストする。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、少なくとも最小リフレッシュレートを1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスに通信するための手段を提供しうる。

#### 【0082】

[0095] ブロック 1204では、ブロードキャストサービスは、最小リフレッシュレートと等しい時間よりも前にはブロードキャスト送信のためのデータを更新しない。コンテンツプロバイダ 814は、ブロードキャスト送信のためのデータ更新情報をP - G W 810を通じてB M - S C 812に提出する。最小リフレッシュレートに等しい時間よりも低い頻度でブロードキャスト送信を更新するために、コンテンツプロバイダ 814が、更新をB M - S C 812に送る前に最小リフレッシュ時間の経過を追いうるか、B M - S C 812がリフレッシュ時間を追跡するかのどちらかでありうる。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、最小リフレッシュレートに等しい時間の後に、更新されたデータをブロードキャストサービスによって送信するための手段を提供しうる。

#### 【0083】

[0096] 本開示の様々な態様はユニキャストサービスにも使用されうる。そのような態様では、クライアントデバイスは、恐らくはサービス記述ファイルにアクセスすることによって、サービスアナウンスメントにアクセスし、次いで、ブロードキャストサービスからのデータを要求する。ブロードキャスティングサービスは、次いで、要求に応答して、ブロードキャストでデータを送信する。

#### 【0084】

[0097] 図 13は、本開示の一態様を実現するために実行される例示的なブロックを示す機能ブロック図である。ブロック 1300では、クライアントコンピューティングデバイスは、データを求める要求をリモートサーバに送信する。図 1および5を参照すると、クライアントコンピューティングデバイスは、クライアントデバイス 102およびU E 320を含みうる。クライアントデバイス 102は、クライアントアプリケーション、A P P 112をメモリ 108に記憶し、それは、プロセッサ 107によって実行されると、リモートサーバとクライアント - サーバ関係にあるクライアントとして動作する。同様に、U E 320は、アプリケーション（図示せず）をメモリ 582に含むことができ、それは、コントローラ / プロセッサ 580によって実行されると、リモートサーバがL T E ネットワーク等のW W A N 環境を介してアクセスされるクライアント - サーバ関係にあるクライアントとして動作する。クライアントデバイス 102のクライアントアプリケーション、A P P 112は、データを求める要求を形成し、この要求を、N I C 110を介してインターネット 101のようなI P ネットワーク上でサーバ 100に送信する。U E 320のクライアントアプリケーションはまた、データを求める要求を形成（formula te）する。コントローラ / プロセッサ 580の制御下で、U E 320は、送信プロセッサ 564、T X M I M O プロセッサ 566、復調器 / 変調器 554 a - r、およびアンテナ 552 a - rを使用して、I P ネットワーク上でこの要求をサーバ 100に送信する

10

20

30

40

50

。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせはまた、クライアントコンピューティングデバイスからリモートサーバに、データを求める要求を送信するための手段を提供しうる。

【0085】

[0098] ブロック1301では、クライアントコンピューティングデバイスは、この要求に応答してデータを受信する。要求されたデータはリモートサーバから受信される。クライアントデバイス102の場合、データは、インターネット101上でNIC110を介してサーバ100から到達する。APP112を動作させるプロセッサ107は、APP112のアプリケーション環境でデータを処理する。同様に、UE320は、各々がコンピュータ／プロセッサ580の制御下にあるアンテナ552a-r、復調器／変調器554a-r、MIMO検出器556、受信プロセッサ558を介して到達するデータをインターネット101およびWWANネットワーク上でサーバ100から受信する。次に、受信されたデータはまた、コントローラ／プロセッサ580によるアプリケーションの実行を介して作られた動作環境内で処理される。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせはまた、要求に応答して、要求されたデータをクライアントコンピューティングデバイスで受信するための手段を提供しうる。

【0086】

[0099] ブロック1302では、クライアントコンピューティングデバイスは、リモートサーバがデータをリフレッシュする推定リフレッシュレートに関連したリフレッシュレートを取得する。クライアントコンピューティングデバイスによって取得されたリフレッシュレートは、ブロードキャストサービスアドバタイズメントまたは情報エレメントのような、別個の情報ロケーションから帯域外で取得されうる。リフレッシュレートはまた、リモートサーバによって決定された推定リフレッシュレートまたはデバイスステータスに基づく異なるレートに等しい可能性がある。デバイスステータスは、デバイスカテゴリ、デバイスタイプ、クライアントデバイス上で動作中のアプリケーションのアプリケーションステータス、時刻、バッテリレベル、またはクライアントデバイスのロケーションといった、デバイスの様々な状態または機能属性でありうる。

【0087】

[00100] クライアントデバイス102に関する例では、サーバ100から割当を受信するとき、割り当てられたリフレッシュレートは、NIC110を介してインターネット101上でリフレッシュレート109を受信することによって取得される。次に、プロセッサ107はリフレッシュレート109をメモリ108に記憶する。クライアントデバイス102が別個の情報エレメントにアクセスする諸態様では、APP112は、データに関する情報エレメントを、これらの情報エレメントを搬送しうるサーバ100またはさらに別個のサーバ(図示せず)から取り出すアクセス信号を、プロセッサ107による実行を通じて、インターネット101上でNIC110を介して送信する。情報エレメント内のリフレッシュレートは、インターネット101上でNIC110を介して受信される。

【0088】

[00101] UE320に関連して動作する態様について、割り当てられたリフレッシュレートは、各々がコントローラ／プロセッサ580の制御下にある、アンテナ552a-r、復調器／変調器554a-r、MIMO検出器556、受信プロセッサ558を介して受信される。コントローラ／プロセッサ580は、クライアントデバイス102のメモリ108に記憶されたリフレッシュレート109と同じように、このリフレッシュデータをメモリ582に記憶する。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせはまた、リモートサーバがデータをリフレッシュする推定リフレッシュレートに関するリフレッシュレートを、クライアントコンピューティングデバイスで取得するための手段を提供しうる。

【0089】

[00102] ブロック1303において、クライアントコンピューティングデバイスは、

10

20

30

40

50

リフレッシュされたデータを求める、リモートサーバへのその次の要求送信を遅らせ、ここにおいて、次の要求送信は、リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる。単に、標準のあらかじめ定められたレートで、リフレッシュされたデータを求める更新要求を送る代わりに、クライアントコンピューティングデバイスは、リフレッシュレートにインテリジェントに基づく遅延時間を使用する。リフレッシュレートが、リモートサーバの推定リフレッシュレートを考慮に入れ、また、クライアントデバイスのデバイスステータスも考慮に入れうるので、クライアントコンピューティングデバイスの電力および帯域幅使用はより効率的に管理されうる。

#### 【0090】

[00103] クライアントデバイス102に関する例では、メモリ108内のリフレッシュレート109を使用して、APP112を実行しているプロセッサ107は、遅延時間が過ぎるまで、更新されたデータを求める次の要求を送らない。リフレッシュレートに基づくこの遅延時間が、次の要求の送信を遅らせるためにタイマ111のようなタイマにおいて使用されうる。次の要求は、インターネット101上でNIC110を介してサーバ100に、前の要求として送られる。UE320で動作する例示的な態様について、メモリ582内のクライアントアプリケーションを実行しているコントローラ/プロセッサ580は、遅延時間が経過するまで、次の要求の送信を遅らせる。UE320はまた、コントローラ/プロセッサ580の制御下で、遅延時間をモニタリングするために、クライアントデバイス102内にタイマ111のようなタイマを含みうる。次の要求は、送信プロセッサ564、TXMIMOプロセッサ566、復調器/変調器554a-r、およびアンテナ552a-rを使用してIPネットワーク上でリモートサーバ100に送られる。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、また、リフレッシュされたデータを求める、リモートサーバへのクライアントコンピューティングデバイスからの次の要求送信を遅らせるための手段を提供することができ、次の要求送信は、リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる。

10

20

#### 【0091】

[00104] 図14は、本開示の一態様を実現するために実行される例示的なブロックを示す機能ブロック図である。ブロック1400で、サーバは、電子公開用のデータを識別する。上述されたように、本開示の目的として、データの電子公開は、様々なタイプおよび量のデータへのアクセスを提供するための様々な方法または手段を含む。例えば、ロジック、HTMLデータ、等を含む、ウェブサイト向けのデータは、クライアントウェブブラウザによってアクセス可能な動作ウェブサーバに掲載されると、電子的に公開される。様々なコンピューティングデバイス、モバイルデバイス、またはハンドセット上で動いているリモートアプリケーション向けのデータもまた、そのデータがそのようなコンピューティングデバイス、モバイルデバイス、またはハンドセットによって電子サーバ上で利用可能およびアクセス可能となると、電子的に公開される。図1および5を参照すると、クライアントデバイス102、UE320、等のような様々なクライアントコンピューティングデバイスへのアクセスポイントを提供することによって、リモートサーバ100は、それが電子的に公開しようとしている、メモリ104に記憶されたデータ113を識別する。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、電子公開のためのデータをサーバで識別するための手段を提供しうる。

30

40

#### 【0092】

[00105] ブロック1401において、サーバは、データを更新されたデータへとリフレッシュするための最小リフレッシュレートを推定する。公開されるべきデータを更新するための新たなデータがサーバに到達すると、または、新たなデータが処理されるか画像が移動すると、サーバは、公開されるべきデータを更新し、この更新されたデータを、アクセシングクライアントに利用可能にする。サーバは、そのようなデータがどれだけ頻繁に受信または処理されるかを観察し、最小リフレッシュレートの推定値を算出しうる。サーバ100を用いた例示的な動作では、プロセッサ103は、NIC106を介してインターネット101上で受信されるか、それが処理するかのいずれかである、データ11

50

3 および更新するための到来データをモニタリングし、推定リフレッシュレートを算出する。プロセッサ 103 は、推定リフレッシュレート 105 をメモリ 104 に記憶する。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、サーバがデータを更新されたデータへリフレッシュするための最小リフレッシュレートを推定するための手段を提供しうる。

【0093】

[00106] ブロック 1402 において、サーバは、データを電子的に公開し、電子的に公開されるデータは、1つまたは複数のアクセシングクライアントコンピューティングデバイスによってアクセス可能である。サーバ 100 に関して、データ 113 がアクセス可の状態 (ready for access) になったら、サーバ 100 は、プロセッサ 103 の制御下で、データ 113 を、メモリ 104 内のアクセス可能なロケーションに配置する。クライアントデバイス 102、UE 320、等の様々なクライアントコンピューティングデバイスによってデータ 113 が取り出されうるよう、アクセス可能なロケーションはアクセスされうる。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、サーバによってデータを電子的に公開するための手段を提供することができ、電子的に公開されるデータは、1つまたは複数のアクセシングクライアントコンピューティングデバイスによってアクセス可能である。

【0094】

[10107] ブロック 1403 において、サーバは、少なくとも最小リフレッシュレートを1つまたは複数のアクセシングクライアントコンピューティングデバイスに通信する。サーバ 100 の例示的な動作に関して、いくつかの態様では、サーバ 100 は、推定リフレッシュレート 105 を、クライアントデバイス 102、UE 320、等のようなアクセシングクライアントコンピューティングデバイスに、インターネット 101 上で NIC 106 を介して直接送信しうる。UE 501 に到達するために、サーバ 100 は、UE 320 に対してWWAN ネットワーク上で搬送されるべき推定リフレッシュレート 105 をアドレスする。追加の態様では、サーバ 100 は、別個の情報エレメントまたはブロードキャストサービスアドバタイズメントにおいて通信されうる多数の異なるリフレッシュレートを生成するために、推定リフレッシュレート 105 を使用しうる。これらの異なるリフレッシュレートは、任意の特定のアクセシングクライアントデバイスによって使用されるリフレッシュレートがそれのデバイスステータスに対応しうるよう、様々なデバイスステータスに基づいて生成されうる。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、少なくとも最小リフレッシュレートを1つまたは複数のアクセシングクライアントコンピューティングデバイスに通信するための手段を提供しうる。

【0095】

[00108] ブロック 1404 において、サーバは、次いで、最小リフレッシュレートに等しい時間の後に、更新されたデータを電子的に公開する。サーバ 100 が推定リフレッシュレート 105 を決定した後には、それは、推定最小値以降にデータをデータ 113 に更新しようと試みることになる。それはより後の時間に更新しうることになり、よりゆっくりとしたリフレッシュレートをもたらす。しかしながら、クライアントデバイス 102、UE 302、等のアクセシングクライアントコンピューティングデバイスによって使用されるリフレッシュレートが最小リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づきうるので、サーバ 100 が推定最小レートよりも早くに更新しない限り、アクセシングクライアントが更新されたデータを逃す可能性は低い。プロセッサ 103 は、それがデータ 113 への更新を公開するタイミングの経過を追うためにタイマ 114 を動作させうる。タイマ 114 は、メモリ 104 に記憶されているような推定リフレッシュレート 105 に等しく設定されうる。これらのコンポーネントおよび動作の組み合わせは、最小リフレッシュレートに等しい時間の後に、更新されたデータをサーバによって電子的に公開するための手段を提供しうる。

【0096】

[00109] 当業者は、情報および信号が、多種多様な技術および技法のいずれかを使用して表されうることを理解するであろう。例えば、上記説明の全体にわたって参照されう

10

20

30

40

50

るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁場または磁気粒子、光場または光粒子、またはこれらの任意の組み合わせによって表されうる。

【0097】

[00110] 図11-14の機能ブロックおよびモジュールは、プロセッサ、電子デバイス、ハードウェアデバイス、電子コンポーネント、論理回路、メモリ、ソフトウェアコード、ファームウェアコード、等、またはそれらの任意の組み合わせを備えうる。

【0098】

[00111] 当業者はさらに、本明細書の開示に関連して説明された様々な実例となる論理ブロック、モジュール、回路、およびアルゴリズムのステップが、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、または両者の組み合わせとして実現されうることを認識するであろう。ハードウェアとソフトウェアとのこの互換性を明確に示すために、様々な実例となるコンポーネント、ブロック、モジュール、回路、およびステップが、一般にそれらの機能の観点で上述されている。そのような機能がハードウェアとして実現されるかソフトウェアとして実現されるかは、特定のアプリケーションおよびシステム全体に課された設計の制約に依存する。当業者は、説明された機能を、特定のアプリケーションごとに様々な方法で実現することができるが、そのような実現の決定は、本開示の適用範囲からの逸脱を生じるものとして解釈されるべきではない。

10

【0099】

[00112] 本明細書の開示と関連して説明された様々な実例となる論理ブロック、モジュール、回路は、汎用プロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)または他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートまたはトランジスタ論理、ディスクリートハードウェアコンポーネント、あるいは、本明細書で説明された機能を実行するよう設計されたこれらの任意の組み合わせで実現または実行されうる。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサでありうるが、代替的に、このプロセッサは、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、またはステートマシンでありうる。プロセッサはまた、例えば、DSPと、1つのマクロプロセッサ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアに結合した1つまたは複数のマイクロプロセッサ、その他のそのような構成との組み合わせといったコンピューティングデバイスの組み合わせとしても実現されうる。

20

【0100】

[00113] 本明細書の開示に関連して説明された方法またはアルゴリズムのステップは、ハードウェアで直接的に、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールで、または両者の組み合わせで具現化されうる。ソフトウェアモジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROM(登録商標)メモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、または当技術分野で知られているその他の形態の記憶媒体に存在しうる。例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み出し、記憶媒体に情報を書き込むようにプロセッサに結合される。代替的に、記憶媒体はプロセッサに一体化されうる。プロセッサおよび記憶媒体はASIC内に存在しうる。ASICはユーザ端末内に存在しうる。代替的に、プロセッサおよび記憶媒体は、ユーザ端末においてディスクリートコンポーネントとして存在しうる。

30

【0101】

[00114] 1つまたは複数の例示的な設計では、説明された機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組み合わせで実現されうる。ソフトウェアで実現される場合、これらの機能は、コンピュータ可読媒体において、1つまたは複数の命令またはコードとして、記憶または送信ができる。コンピュータ可読媒体は、コンピュータ記憶媒体と、ある箇所から別の箇所へのコンピュータプログラム移送を容易にする任意の媒体を含む通信媒体との両方を含む。記憶媒体は、汎用コンピュータまたは専用コンピュータによりアクセスができる任意の利用可能な媒体でありうる。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、

40

50

E E P R O M 、 C D - R O M または他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置または他の磁気記憶デバイス、あるいは、命令またはデータ構造の形態で所望のプログラムコード手段を搬送または記憶するために使用されることができ、かつ、汎用コンピュータまたは専用コンピュータあるいは汎用プロセッサまたは専用プロセッサによってアクセスされることができると他の媒体を備えうる。また、任意の接続は、厳密にはコンピュータ可読媒体と呼ばれる。例えば、ソフトウェアがウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（D S L）を使用して送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、またはは、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用される場合、ディスク（d i s k）およびディスク（d i s c）は、コンパクトディスク（C D）、レーザー（登録商標）ディスク、光ディスク、デジタル多用途ディスク（D V D）、フロッピー（登録商標）ディスク、およびブルーレイ（登録商標）ディスクを含み、ディスク（d i s k）は、通常磁気的にデータを再生し、ディスク（d i s c）は、レーザーを用いて光学的にデータを再生する。上記の組み合わせもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。  
。

### 【 0 1 0 2 】

[00115] 特許請求の範囲を含む、本明細書で使用される場合、「および／または」という用語は、2つ以上の項目からなるリストで使用されるとき、リストされた項目のうちのいづれか1つがそれ自体によって採用されうること、あるいは、リストされた項目のうちの2つ以上からなる任意の組み合わせが採用されうることを意味する。例えば、ある構成が、コンポーネントA、B、および／またはCを含むものとして説明されている場合、この構成は、Aだけ、Bだけ、Cだけ、AとBの組み合わせ、AとCの組み合わせ、BとCの組み合わせ、またはAとBとCの組み合わせを含みうる。また、特許請求の範囲を含む、本明細書で使用される場合、「～のうちの少なくとも1つ」で始まる複数の項目からなるリストで使用される「または」は、例えば「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」のリストが、A、B、C、AとB、AとC、BとC、AとBとC（すなわち、A、B、およびC）を意味するような、離接的な（disjunctive）リストを示す。  
。

### 【 0 1 0 3 】

[00116] 本開示の先の説明は、当業者が本開示を実行または使用することを可能にするために提供される。本開示に対する様々な変更は、当業者には容易に明らかであり、本明細書で定義された包括的な原理は、本開示の精神または適用範囲から逸脱せずに、他の変形に適用されうる。ゆえに、本開示は、本明細書で説明された例および設計に限られることを意図しておらず、本明細書に開示された原理および新規な特徴と合致する最も広い適用範囲が与えられるべきである。  
。

以下に、出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

### 【 C 1 】

分散コンピューティングの方法であって、

データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルからクライアントデバイスがトランスポートパラメータを取り出すことと、ここにおいて、前記サービス記述ファイルは、前記データ送信サービスとは別個である、

前記サービス記述ファイルからリフレッシュレートを前記クライアントデバイスが取得することと、ここにおいて、前記リフレッシュレートは、前記データ送信サービスによって提供されるデータ送信内のデータを前記データ送信サービスが更新する頻度に関する、

前記サービス記述ファイルから取り出された前記トランスポートパラメータを使用して、前記データ送信サービスから前記データを受信するために前記クライアントデバイスが前記データ送信にアクセスすることと、

更新されたデータを受信するために、前記クライアントデバイスによる前記データ送信への後続のアクセスを遅らせることと、ここにおいて、前記後続のアクセスは、前記リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる、

を備える方法。

10

20

30

40

50

## [ C 2 ]

前記リフレッシュレートを取得したことに応答して前記クライアントデバイスにおいて  
タイマを開始することをさらに備え、前記タイマは、前記遅延時間に設定され、

前記タイマは、前記後続のアクセスが前記クライアントデバイスによって試みられる前  
の前記遅延時間を計る、上記 C 1 に記載の方法。

## [ C 3 ]

前記遅延時間の後に前記データ送信に後続的にアクセスすることと、

前記データ送信内の前記データが更新されているかどうかを決定することと、

前記データが更新されているとの決定に応答して、前記データ送信から更新されたデータ  
を取り出すことと、

前記データが更新されていないとの決定に応答して、前記データ送信へのアクセスを中  
止し、後続のアクセスを前記遅延時間ぶんさらに遅らせることと

をさらに備える、上記 C 1 に記載の方法。

## [ C 4 ]

デバイスステータスを前記クライアントデバイスが決定することと、ここにおいて、前  
記デバイスステータスは、

デバイスカテゴリ、

デバイスタイプ、

前記クライアントデバイス上で動作するアプリケーションのアプリケーションステ  
タス、

時刻、

前記クライアントデバイスのバッテリレベル、および

前記クライアントデバイスのロケーション

のうちの 1 つまたは複数を含む、

前記デバイスステータスに基づいてデバイスリフレッシュレートを選択することと  
をさらに備える、上記 C 1 に記載の方法。

## [ C 5 ]

前記遅延時間はさらに、前記デバイスリフレッシュレートに少なくとも部分的に基づく  
、上記 C 4 に記載の方法。

## [ C 6 ]

前記取得することは、前記サービス記述ファイルに含まれる複数のリフレッシュレート  
から前記リフレッシュレートを選択することを含み、前記選択することは、前記デバイス  
ステータスに基づく、上記 C 4 に記載の方法。

## [ C 7 ]

プロードキャストチャネルを通じて前記サービス記述ファイルを受信することをさらに  
備える、上記 C 6 に記載の方法。

## [ C 8 ]

前記トランスポートパラメータを前記取り出すことと、リフレッシュレートを取得する  
こととは、

前記クライアントデバイスがリモートサーバにアクセスすることを含み、前記サービス  
記述ファイルは、前記リモートサーバ上に記憶され、前記方法はさらに、

前記データ送信サービスによって提供される前記データを取り出すための要求を前記ク  
ライアントデバイスから前記データ送信サービスに送信することを備え、ここにおいて、  
前記データ送信サービスは、前記要求に応答して、前記データ送信内で前記データを送信  
する、上記 C 1 に記載の方法。

## [ C 9 ]

ワイヤレスネットワークにおけるワイヤレス通信のためのコンピュータプログラム製品  
あって、

プログラムコードを記録した非一時的コンピュータ可読媒体を備え、前記プログラムコ  
ードは、

10

20

30

40

50

データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルからクライアントデバイスによってトランスポートパラメータを取り出すためのプログラムコードと、ここでいて、前記サービス記述ファイルは、前記データ送信サービスとは別個である、

前記サービス記述ファイルから前記クライアントデバイスによってリフレッシュレートを取得するためのプログラムコードと、ここでいて、前記リフレッシュレートは、前記データ送信サービスによって提供されるデータ送信内のデータを前記データ送信サービスが更新する頻度に関する、

前記サービス記述ファイルから取り出された前記トランスポートパラメータを使用して、前記データ送信サービスから前記データを受信するために前記クライアントデバイスによって前記データ送信にアクセスするためのプログラムコードと、

更新されたデータを受信するために、前記クライアントデバイスによる前記データ送信への後続のアクセスを遅らせるためのプログラムコードと、ここでいて、前記後続のアクセスは、前記リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる、

を含む、コンピュータプログラム製品。

[ C 1 0 ]

前記リフレッシュレートを取得するための前記プログラムコードの実行に応答して前記クライアントデバイスにおいてタイマを開始するためのプログラムコードをさらに備え、前記タイマは、前記遅延時間に設定され、

前記タイマは、前記後続のアクセスが前記クライアントデバイスによって試みられる前の前記遅延時間を計る、上記 C 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[ C 1 1 ]

前記遅延時間の後に前記データ送信に後続的にアクセスするためのプログラムコードと、

前記データ送信内の前記データが更新されているかどうかを決定するためのプログラムコードと、

前記データが更新されているとの決定に応答して、前記データ送信から更新されたデータを取り出すためのプログラムコードと、

前記データが更新されていないとの決定に応答して、前記データ送信へのアクセスを中止し、後続のアクセスを前記遅延時間ぶんさらに遅らせるためのプログラムコードと

をさらに備える、上記 C 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[ C 1 2 ]

デバイスステータスを前記クライアントデバイスによって決定するためのプログラムコードと、ここでいて、前記デバイスステータスは、

デバイスカテゴリ、

デバイスタイプ、

前記クライアントデバイス上で動作するアプリケーションのアプリケーションステータス、

時刻、

前記クライアントデバイスのバッテリレベル、および

前記クライアントデバイスのロケーション

のうちの 1 つまたは複数を含む、

前記デバイスステータスに基づいてデバイスリフレッシュレートを選択するためのプログラムコードと

をさらに備える、上記 C 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[ C 1 3 ]

前記遅延時間はさらに、前記デバイスリフレッシュレートに少なくとも部分的に基づく、上記 C 1 2 に記載のコンピュータプログラム製品。

[ C 1 4 ]

取得するための前記プログラムコードは、前記サービス記述ファイルに含まれる複数の

10

20

30

40

50

リフレッシュレートから前記リフレッシュレートを選択するためのプログラムコードを含み、前記選択することは、前記デバイスステータスに基づく、上記C12に記載のコンピュータプログラム製品。

[C15]

プロードキャストチャネルを通じて前記サービス記述ファイルを受信するためのプログラムコードをさらに備える、上記C14に記載のコンピュータプログラム製品。

[C16]

ワイヤレス通信のために構成されたクライアントデバイスであって、

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに結合されたメモリと

を備え、

前記少なくとも1つのプロセッサは、

データ送信サービスを記述するサービス記述ファイルから前記クライアントデバイスによってトランスポートパラメータを取り出すことと、ここにおいて、前記サービス記述ファイルは、前記データ送信サービスとは別個である、

前記サービス記述ファイルからリフレッシュレートを前記クライアントデバイスによって取得することと、ここにおいて、前記リフレッシュレートは、前記データ送信サービスによって提供されるデータ送信内のデータを前記データ送信サービスが更新する頻度に関する、

前記サービス記述ファイルから取り出された前記トランスポートパラメータを使用して、前記データ送信サービスから前記データを受信するために前記クライアントデバイスによって前記データ送信にアクセスすることと、

更新されたデータを受信するために、前記クライアントデバイスによる前記データ送信への後続のアクセスを遅らせることと、ここにおいて、前記後続のアクセスは、前記リフレッシュレートに少なくとも部分的に基づいて遅延時間ぶん遅らせられる、

を行うように構成される、クライアントデバイス。

[C17]

前記少なくとも1つのプロセッサはさらに、

前記リフレッシュレートを取得するためのプログラムコードの実行に応答して前記クライアントデバイスにおいてタイマを開始するように構成され、前記タイマは、前記遅延時間に設定され、

前記タイマは、前記後続のアクセスが前記クライアントデバイスによって試みられる前の前記遅延時間を計る、上記C16に記載のクライアントデバイス。

[C18]

前記少なくとも1つのプロセッサはさらに、

前記遅延時間の後に前記データ送信に後続的にアクセスすることと、

前記データ送信内の前記データが更新されているかどうかを決定することと、

前記データが更新されているとの決定に応答して、前記データ送信から更新されたデータを取り出すことと、

前記データが更新されていないとの決定に応答して、前記データ送信へのアクセスを中止し、後続のアクセスを前記遅延時間ぶんさらに遅らせることと

を行うように構成される、上記C16に記載のクライアントデバイス。

[C19]

前記クライアントデバイスは、

ワイヤレス広域ネットワーク（WWAN）でのワイヤレス通信のために構成されたモバイルデバイス、

ワイヤレスローカルエリアネットワークでのワイヤレス通信のために構成されたモバイルデバイス、および

ローカルエリアネットワーク（LAN）に結合されたコンピューティングデバイスのうちの1つまたは複数を含む、上記C16に記載のクライアントデバイス。

10

20

30

40

50

## [ C 2 0 ]

前記少なくとも 1 つのプロセッサはさらに、  
デバイスステータスを前記クライアントデバイスによって決定することと、ここにおいて、前記デバイスステータスは、

デバイスカテゴリ、

デバイスタイプ、

前記クライアントデバイス上で動作するアプリケーションのアプリケーションステータス、

時刻、

前記クライアントデバイスのバッテリレベル、および

10

前記クライアントデバイスのロケーション

のうちの 1 つまたは複数を含む、

前記デバイスステータスに基づいてデバイスリフレッシュレートを選択することとを行うように構成される、上記 C 1 9 に記載のクライアントデバイス。

## [ C 2 1 ]

前記遅延時間はさらに、前記デバイスリフレッシュレートに少なくとも部分的にに基づく、上記 C 2 0 に記載のクライアントデバイス。

## [ C 2 2 ]

取得するための前記少なくとも 1 つのプロセッサの前記構成は、

20

前記サービス記述ファイルに含まれる複数のリフレッシュレートから前記リフレッシュレートを選択するための構成を含み、前記選択することは、前記デバイスステータスに基づく、上記 C 2 0 に記載のクライアントデバイス。

## [ C 2 3 ]

前記少なくとも 1 つのプロセッサはさらに、

ブロードキャストチャネルを通じて前記サービス記述ファイルを受信するように構成される、上記 C 2 2 に記載のクライアントデバイス。

## [ C 2 4 ]

前記トランスポートパラメータを取り出すため、および、リフレッシュレートを取得するための前記少なくとも 1 つのプロセッサの前記構成は、

30

前記クライアントデバイスによってリモートサーバにアクセスするための前記少なくとも 1 つのプロセッサの構成を含み、ここにおいて、前記サービス記述ファイルは、前記リモートサーバ上に記憶され、前記少なくとも 1 つのプロセッサはさらに、

前記データ送信サービスによって提供された前記データを取り出すための要求を前記クライアントデバイスからデータ送信サービスに送信するように構成され、ここにおいて、前記データ送信サービスは、前記要求に応答して、前記データ送信内で前記データを送信する、上記 C 1 6 に記載のクライアントデバイス。

## [ C 2 5 ]

前記リモートサーバは、ブロードキャストされたブロードキャスト - マルチキャストサービスセンタ ( B M - S C ) に位置する、上記 C 2 4 に記載のクライアントデバイス。

40

## [ C 2 6 ]

ワイヤレス通信のために構成された装置であって、

少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサに結合されたメモリとを備え、

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

ブロードキャスト送信のためのデータを、ブロードキャストサービスにおいて識別することと、

前記ブロードキャストサービスが前記データを更新されたデータへと更新する頻度に対応する、最小リフレッシュレートを取得することと、

前記ブロードキャストサービスによって前記データを送信することと、ここにおいて

50

、前記送信されるデータは1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスによってアクセス可能である、

前記1つまたは複数のアクセシングクライアントデバイスに少なくとも前記最小リフレッシュレートを通信すること、

前記最小リフレッシュレートに等しい時間の後に、前記プロードキャストサービスによって前記更新されたデータを送信することと

を行うように構成される、装置。

[ C 27 ]

前記少なくとも1つのプロセッサはさらに、

複数のデバイスリフレッシュレートを前記プロードキャストサービスによって決定する 10  
ようにさらに構成され、前記複数のデバイスリフレッシュレートの各々は、アクセシング  
クライアントデバイスが前記更新されたデータへのアクセスを要求しうる異なるレートを  
識別し、前記複数のデバイスリフレッシュレートのうちの1つは、前記最小リフレッシュ  
レートに対応し、

前記複数のデバイスリフレッシュレートの各々はデバイスステータスに対応し、前記デ  
バイスステータスは、

前記アクセシングクライアントデバイスのデバイスカテゴリ、

前記アクセシングクライアントデバイスのデバイスタイプ、

前記アクセシングクライアントデバイス上で動作するアプリケーションのアプリケー 20  
ションステータス、

時刻、

前記アクセシングクライアントデバイスのバッテリレベル、および

前記アクセシングクライアントデバイスのロケーション

のうちの1つまたは複数を含む、上記C 26に記載の装置。

[ C 28 ]

前記少なくとも1つのプロセッサはさらに、

前記アクセシングクライアントデバイスのデバイスステータスを前記プロードキャスト  
サービスによって識別することと、

前記識別されたデバイスステータスに基づいて、前記複数のデバイスリフレッシュレ 30  
ートから、割り当てられたデバイスリフレッシュレートを前記プロードキャストサービスに  
によって選択することと、

前記割り当てられたデバイスリフレッシュレートを前記アクセシングクライアントデ  
バイスに通信することと

を行うようにさらに構成される、上記C 27に記載の装置。

[ C 29 ]

前記少なくとも1つのプロセッサはさらに、

前記送信されるデータについてのトランSPORTパラメータと、前記送信されるデータ  
に関するサービス記述ファイル内の前記複数のデバイスリフレッシュレートとをプロード  
キャストするように構成され、前記サービス記述ファイルは、前記プロードキャストサー  
ビスとは別個である、上記C 27に記載の装置。

[ C 30 ]

前記少なくとも1つのプロセッサはさらに、

前記データを受信するための要求をクライアントデバイスから受信するように構成され  
、前記データを送信するためのプログラムコードは、前記要求の受信に応答して実行され  
る、上記C 26に記載の装置。

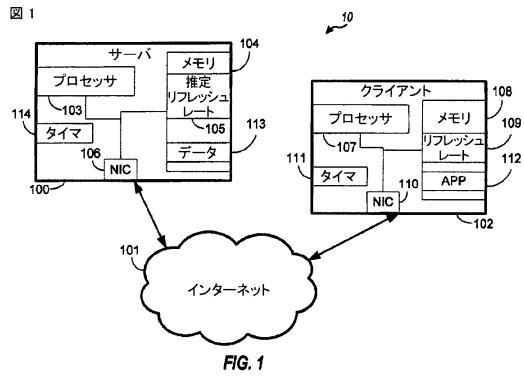
10

20

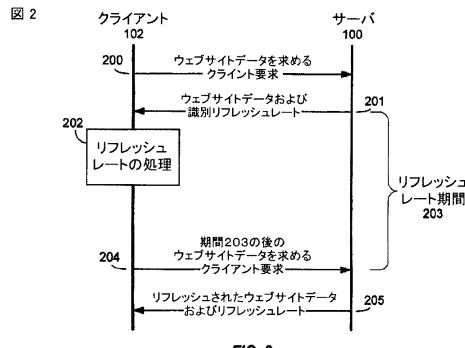
30

40

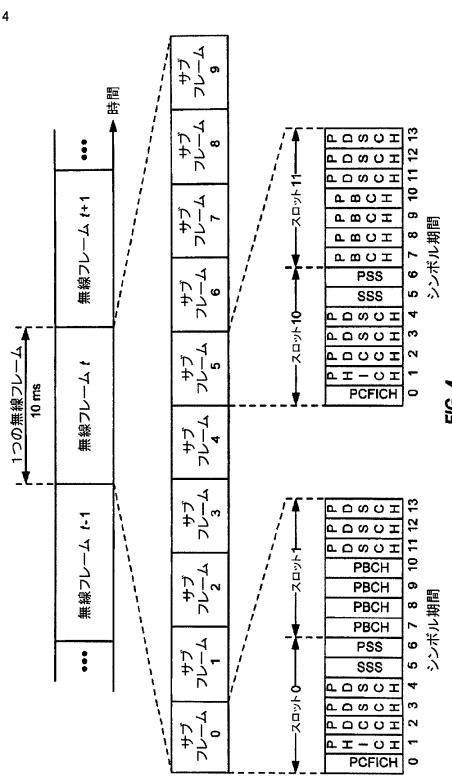
【 四 1 】



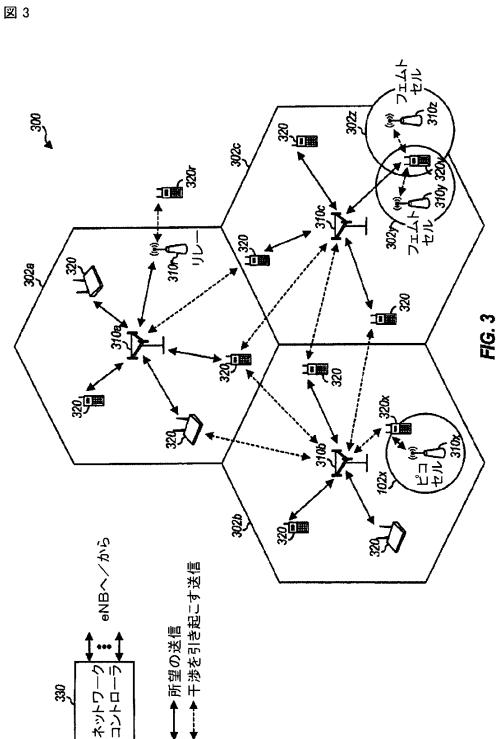
【 义 2 】



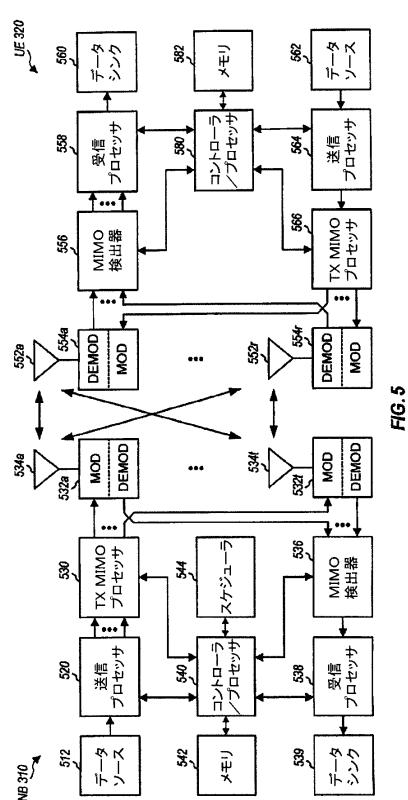
【 义 4 】



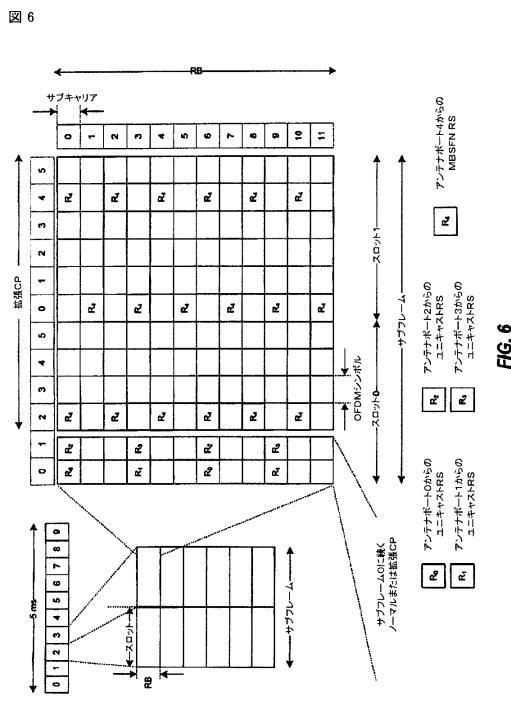
【 义 3 】



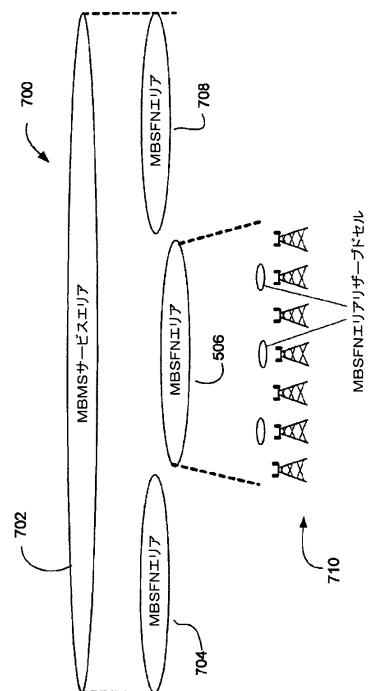
【 义 5 】



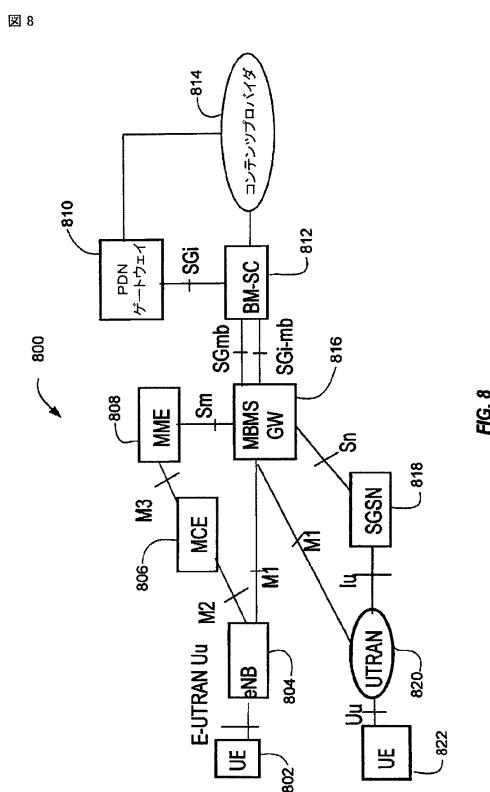
【図6】



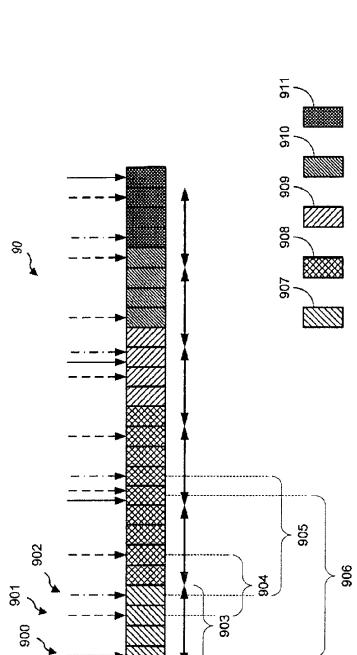
【図7】



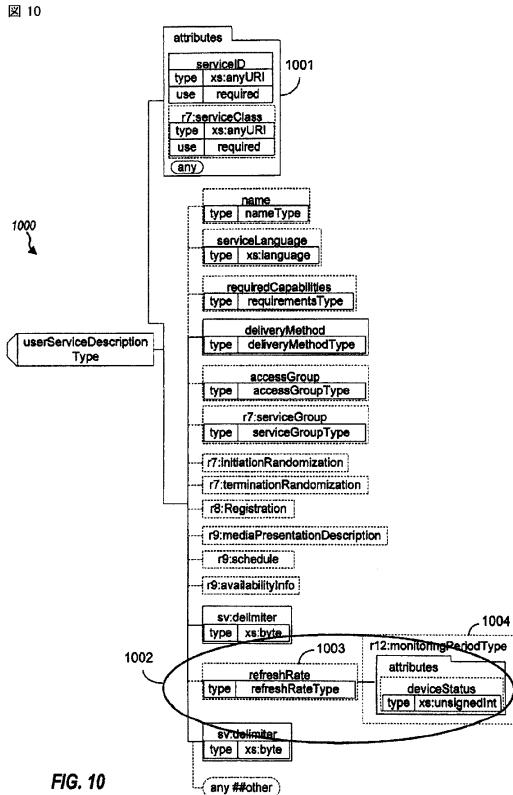
【図8】



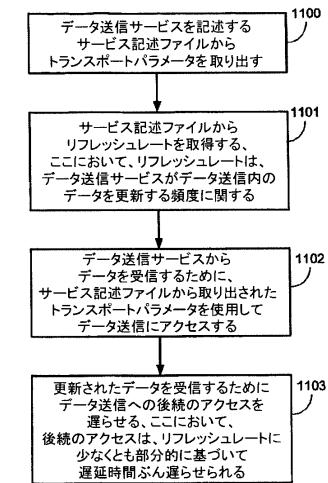
【図9】



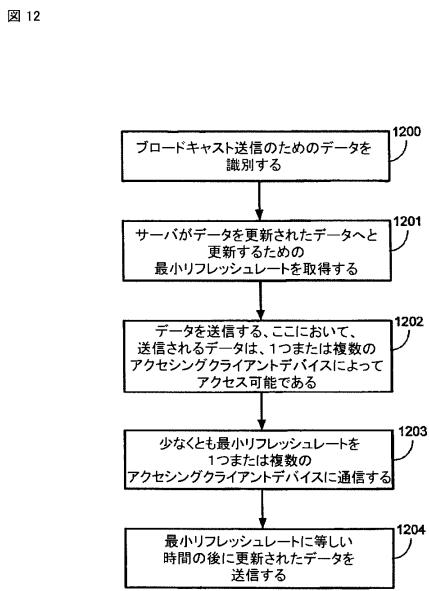
【図10】



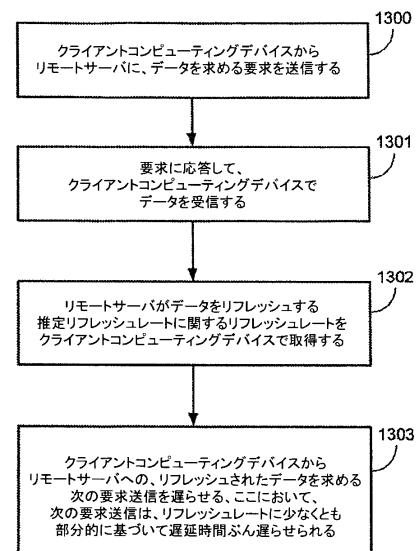
【図11】



【図12】



【図13】



## 【図14】

図14

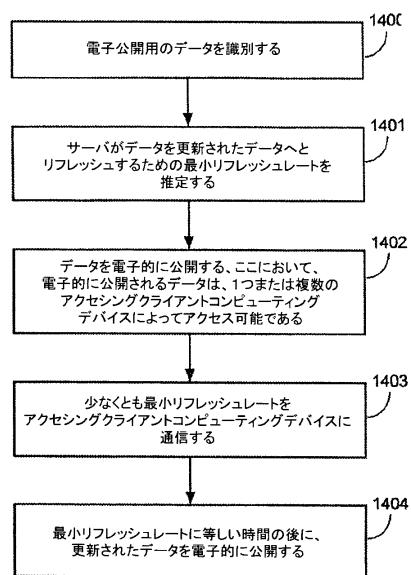


FIG. 14

---

フロントページの続き

- (72)発明者 パゾス、カルロス・マーセロ・ディアス  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775
- (72)発明者 バッシオウニー、ナーミーン・アーメド  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775
- (72)発明者 ナガラジ、サディ・マンジュナス  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775
- (72)発明者 バローン、ジョセフ・ピーター  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライ브 5775
- (72)発明者 ワン、ジュン  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライ브 5775

審査官 横田 有光

- (56)参考文献 特開2010-021988(JP, A)  
特表2000-507365(JP, A)  
国際公開第2012/112164(WO, A1)  
米国特許出願公開第2008/0307301(US, A1)  
特開2006-042326(JP, A)  
特表2010-527211(JP, A)

(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
G 06 F	13 / 00
H 04 L	12 / 00 - 12 / 26
H 04 L	12 / 50 - 12 / 955
H 04 N	7 / 10
H 04 N	7 / 14 - 7 / 173
H 04 N	7 / 20 - 7 / 56
H 04 N	21 / 00 - 21 / 858
3 G P P	T S G R A N W G 1 - 4 S A W G 1 - 4 C T W G 1, 4