

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-518480

(P2014-518480A)

(43) 公表日 平成26年7月28日(2014.7.28)

(51) Int.Cl.
H04W 72/04 (2009.01)

F I
H04W 72/04

テーマコード (参考)
5K067

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2014-517371 (P2014-517371)
 (86) (22) 出願日 平成23年6月27日 (2011. 6. 27)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年2月25日 (2014. 2. 25)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2011/076412
 (87) 国際公開番号 WO2013/000109
 (87) 国際公開日 平成25年1月3日 (2013. 1. 3)

(71) 出願人 509348786
 エンパイア テクノロジー ディベロッ
 メント エルエルシー
 アメリカ合衆国, デラウェア州 1980
 8, ウィルミントン, スイート 400,
 センタービル ロード 2711
 (74) 代理人 100093861
 弁理士 大賀 真司
 (74) 代理人 100129218
 弁理士 百本 宏之
 (72) 発明者 シュエフェン・ソン
 中華人民共和国 シージャージュアン 0
 50000 ハーベイ ゴンノン・ロード
 383 2-1-401

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カレンダーデータに基づくアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の動的な最適化

(57) 【要約】

通信システムは、カレンダーデータを分析することによって帯域幅を最適化するための方法を実行するようになされることが可能である。このような方法は、カレンダーリングシステムを介してイベントの表示を受信すること、イベントの特性、イベント時点、およびイベントの持続時間を識別すること、イベントの識別された特性および持続時間に基づいてモバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定すること、ならびに、モバイルデバイスの帯域幅使用の推定に基づいて、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって帯域幅をモバイルデバイスに割り当てることを含むことができる。

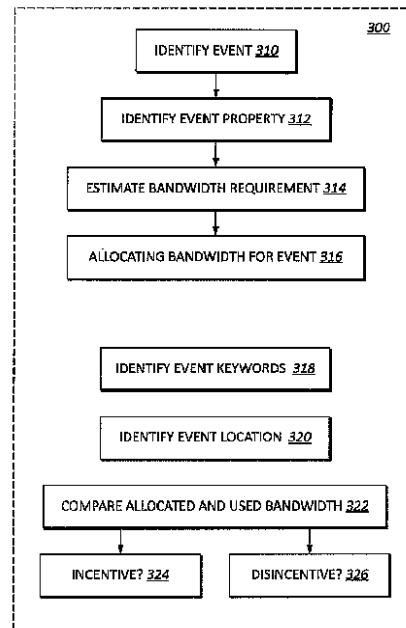


FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カレンダーリングシステムが機能するモバイルデバイスを含むモバイル通信システムにおいて帯域幅を最適化するための方法であって、

前記カレンダーリングシステムを介してイベントの表示を受信すること、

前記イベントの特性、イベント時点、および前記イベントの持続時間を識別すること、

前記イベントの前記識別された特性および持続時間に基づいて前記モバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定すること、ならびに、

前記モバイルデバイスの前記帯域幅使用の前記推定に基づいて、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てることを含む方法。

10

【請求項 2】

前記イベントの前記特性が、前記イベント中における増大した帯域幅使用を示唆する、スケジュールされた電話の通話、テキスト、Eメール、またはインターネットへの接続の表示を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記イベントの前記特性が、前記イベント中における減少した帯域幅使用を示唆するアクティビティにユーザが従事することになるという示唆された表示を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記イベントの特性を識別することが、前記イベントの記述を検索すること、およびキーワードを識別することを含み、前記モバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定することが、前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することを含む、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することが、前記識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける前記モバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅を識別することを含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することが、前記識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける、ワイヤレス通信ネットワークに接続されている複数のモバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅を識別することを含む、請求項 5 に記載の方法。

30

【請求項 7】

前記帯域幅が、ダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅を含み、帯域幅使用の推定を特定することが、推定されたアップリンク帯域幅使用および推定されたダウンリンク帯域幅使用を特定することを含み、前記帯域幅使用の前記推定に基づいて、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てるのが、前記推定されたアップリンク帯域幅および前記推定されたダウンリンク帯域幅にそれぞれ基づいてアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅を割り当てることを含む、請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 8】

前記イベントのロケーションを識別することをさらに含み、帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てるのが、前記識別されたロケーションにおいて前記ワイヤレス通信ネットワークのカバレッジエリア内で、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、前記割り当てられた帯域幅を確保することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記イベントの特性を識別することが、前記モバイルデバイスが、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、増大した帯域幅を使用すること

50

になるという明確な表示を識別することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記モバイルデバイスが、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したかどうかを前記イベント時点および前記イベントの持続時間の後に特定することと、

前記モバイルデバイスが、明確に示されているように、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにインセンティブを提供することと

をさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記イベントの特性を識別することが、前記モバイルデバイスが、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、減少した帯域幅を使用することになるという明確な表示を識別することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記モバイルデバイスが、減少した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したかどうかを前記イベント時点および前記イベントの持続時間の後に特定することと、

前記モバイルデバイスが、明確に示されているように、減少した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにインセンティブを提供することと

をさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記インセンティブが、価格の割引、クレジットポイント、または将来のイベント中における増大した帯域幅を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

前記モバイルデバイスが、前記明確に示されている減少した帯域幅とは反対に、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにディスインセンティブを与えること

をさらに含む、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 15】

前記ディスインセンティブが、将来のイベント中における優先度の低下を含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記モバイルデバイスが、モバイル電話、スマートフォン、またはラップトップコンピュータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

ワイヤレス通信システムを介してモバイルデバイスと通信することができるコンピューティングデバイスによって実行可能である、その上に格納されているコンピュータ実行可能命令を有するコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ実行可能命令が、前記コンピューティングデバイスのカレンダーリングシステムを介してイベントの表示を受信すること、

前記イベントの特性、イベント時点、および前記イベントの持続時間を識別すること、前記イベントの前記識別された特性および持続時間に基づいて前記モバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定すること、ならびに、

前記モバイルデバイスの前記帯域幅使用の前記推定に基づいて、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てることを含むオペレーションを行うように実行可能である、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 18】

前記イベントの前記特性が、前記イベント中における増大した帯域幅使用を示唆する、

10

20

30

40

50

スケジュールされた電話の通話、テキスト、Eメール、またはインターネットへの接続の表示を含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 19】

前記イベントの前記特性が、前記イベント中における減少した帯域幅使用を示唆するアクティビティにユーザが従事することになるという示唆された表示を含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 20】

前記イベントの特性を識別することが、前記コンピューティングデバイスのテキスト分析ユニットを使用して、前記イベントの記述を検索してキーワードを識別することを含み、前記モバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定することが、前記コンピューティング 10 デバイスのルックアップテーブル内に格納されている前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することを含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 21】

前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することが、前記ルックアップテーブル内に格納されている前記識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける前記モバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅を識別することを含む、請求項 20 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 22】

前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することが、 20 前記ルックアップテーブル内の前記識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける、ワイヤレス通信ネットワークに接続されている複数のモバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅を識別することを含む、請求項 21 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 23】

前記帯域幅が、ダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅を含み、帯域幅使用の推定を特定することが、推定されたアップリンク帯域幅使用および推定されたダウンリンク帯域幅使用を特定することを含み、前記帯域幅使用の前記推定に基づいて、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てることが、前記推定されたアップリンク帯域幅および前記推定されたダウ 30 ンリンク帯域幅にそれぞれ基づいてアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅を割り当てることを含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 24】

前記イベントのロケーションを識別することをさらに含み、帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てることが、前記識別されたロケーションにおいて前記ワイヤレス通信ネットワークのカバレッジエリア内で、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、前記割り当てられた帯域幅を確保することを含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 25】

前記イベントの特性を識別することが、前記モバイルデバイスが、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、増大した帯域幅を使用することになるという明確な表示を識別することを含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。 40

【請求項 26】

前記モバイルデバイスが、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したかどうかを前記イベント時点および前記イベントの持続時間の後に特定することと

、前記モバイルデバイスが、明確に示されているように、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにインセンティブを提供することと

10

20

30

40

50

をさらに含む、請求項 25 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 27】

前記イベントの特性を識別することが、前記モバイルデバイスが、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、減少した帯域幅を使用することになるという明確な表示を識別することを含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 28】

前記モバイルデバイスが、減少した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したかどうかを前記イベント時点および前記イベントの持続時間の後に特定することと

10

、
前記モバイルデバイスが、明確に示されているように、減少した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにインセンティブを提供することと

をさらに含む、請求項 27 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 29】

前記インセンティブが、価格の割引、クレジットポイント、または将来のイベント中における増大した帯域幅を含む、請求項 26 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 30】

前記モバイルデバイスが、前記明確に示されている減少した帯域幅とは反対に、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにディスインセンティブを与えること

20

をさらに含む、請求項 28 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 31】

前記ディスインセンティブが、将来のイベント中における優先度の低下を含む、請求項 30 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 32】

ワイヤレス通信システムであって、

当該ワイヤレス通信システムの帯域幅を割り当てるように構成されている帯域幅コントローラと、

当該ワイヤレス通信システムにおける帯域幅の割り当てを要求するために前記帯域幅コントローラと通信することができるモバイルデバイスとを含み、

30

前記帯域幅コントローラが、請求項 1 に記載の方法に従って当該ワイヤレス通信システムの前記帯域幅を割り当てる、ワイヤレス通信システム。

【請求項 33】

複数のワイヤレスモバイルデバイスを含むワイヤレス通信システムにおいて使用するための帯域幅コントローラであって、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体を含む帯域幅コントローラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

通信テクノロジーが使用および需要の点において進展し続けていくにつれて、アップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の割り当てが、依然として問題のままとされている。アップリンク帯域幅とダウンリンク帯域幅との間における割り当てが十分でない場合には、ユーザは、品質、信頼性、およびアクセシビリティの低下を経験することがある。

【0002】

いくつかの場合においては、モバイル通信システムは、タイムピリオドにわたって、およびリアルタイムにアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅を十分に割り当てるように構成されていないことがある。通信の専門家たちは、ダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅をユーザに動的に割り当てることができるように基地局を構成することが困難であると気づいている。ほぼリアルタイムにユーザのためにアップリンク帯域幅およ

50

びダウンリンク帯域幅の割り当てを調整するように基地局を構成することも困難である場合がある。したがって、ユーザのダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅を適切に動的に調整する能力が欠如すると、ユーザ経験が悪影響を受ける。

【発明の概要】

【0003】

一般に、本テクノロジーは、カレンダーデータに基づくアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の動的な最適化を含む。このテクノロジーは、カレンダーデータに基づく帯域幅の動的な最適化を実施することができるようにアップリンクプロセスおよびダウンリンクプロセスを実施するように構成されているシステムコンポーネントを有するコンピューティングシステムを含む。このテクノロジーはまた、カレンダーデータに基づくアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の動的な最適化のために利用されることが可能である方法を含み、それらの方法は、コンピューティング方法、およびネットワークを介してコンピューティングシステム同士の間においてカレンダーデータを通信することを含む方法を含むことができる。

10

【0004】

一実施形態においては、カレンダーリングシステムが機能するモバイルデバイスを含むモバイル通信システムにおいて帯域幅を最適化するための方法が提供される。このような方法は、カレンダーリングシステムを介してイベントの表示を受信すること、イベントの特性、イベント時点、およびイベントの持続時間を識別すること、イベントの識別された特性および持続時間に基づいてモバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定すること、ならびに、モバイルデバイスの帯域幅使用の推定に基づいて、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって帯域幅をモバイルデバイスに割り当てることを含むことができる。一態様においては、イベントの特性は、イベント中における増大した帯域幅使用を示唆する、スケジュールされた電話の通話、テキスト、Eメール、またはインターネットへの接続の表示を含むことができる。一態様においては、イベントの特性は、イベント中における減少した帯域幅使用を示唆するアクティビティにユーザが従事することになるという示唆された表示を含むことができる。

20

【0005】

一実施形態においては、カレンダーデータに基づくアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の動的な最適化のための、ワイヤレス通信システムを介してモバイルデバイスと通信することができる、基地局などのコンピューティングデバイスによって実行可能である、その上に格納されているコンピュータ実行可能命令を含むコンピュータ可読記憶媒体が提供される。コンピュータ実行可能命令は、コンピューティングデバイスのカレンダーリングシステムを介してイベントの表示を受信すること、イベントの特性、イベント時点、およびイベントの持続時間を識別すること、イベントの識別された特性および持続時間に基づいてモバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定すること、ならびに、モバイルデバイスの帯域幅使用の推定に基づいて、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって帯域幅をモバイルデバイスに割り当てることを含むオペレーションを行うように実行可能であることが可能である。一態様においては、イベントの特性は、イベント中における増大した帯域幅使用を示唆する、スケジュールされた電話の通話、テキスト、Eメール、またはインターネットへの接続の表示を含むことができる。

30

40

【0006】

一実施形態においては、ワイヤレス通信システムが、カレンダーデータに基づくアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の動的な最適化を実施することができるように構成されることが可能である。このワイヤレス通信システムは、当該ワイヤレス通信システムの帯域幅を割り当てるように構成されている帯域幅コントローラと、当該ワイヤレス通信システムにおける帯域幅の割り当てを要求するために帯域幅コントローラと通信することができるモバイルデバイスとを含むことができ、帯域幅コントローラは、本明細書に記載されている方法に従って当該ワイヤレス通信システムの帯域幅を割り当てる。

【0007】

50

一態様においては、帯域幅コントローラが、複数のワイヤレスモバイルデバイスを含むワイヤレス通信システムにおいて使用されるように構成されることが可能である。この帯域幅コントローラは、カレンダーデータに基づくアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の動的な最適化を実施するためのコンピュータ実行可能命令を有するコンピュータ可読記憶媒体を含むことができる。

【0008】

前述の概要は、例示的なものにすぎず、いかなる形であれ限定することを意図されていないものではない。上述の例示的な態様、実施形態、および特徴に加えて、さらなる態様、実施形態、および特徴が、図面および以降の詳細な説明を参照することによって明らかになるであろう。

10

【0009】

前述の情報および以降の情報ならびに本開示のその他の特徴は、添付の図面とともに以降の説明および添付の特許請求の範囲を理解すれば、より完全に明らかになるであろう。これらの図面は、本開示によるいくつかの実施形態を示しているにすぎず、したがって、本開示の範囲を限定するものとみなされるべきではないということを理解して、添付の図面の使用を通じたさらなる具体性および詳細を伴って本開示について説明する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】1つまたは複数のセルラーエリアを含むモバイル通信システムの一実施形態を示す概略図である。

20

【図2】図1のモバイル通信システム上で機能することができるモバイルデバイスの一実施形態を示す概略図である。

【図3】モバイル通信システムにおいて帯域幅を最適化するための方法に関する流れ図である。

【図4】モバイル通信システムにおいて帯域幅を最適化するために基地局におけるコンピューティングデバイス上で実行される方法の一実施形態を示す流れ図である。

【図5】1つまたは複数のモバイルデバイスのための動的な帯域幅調整を実行することができるワイヤレス通信システムを示す概略図である。

【図6】本明細書に記載されているコンピューティング方法のうちの任意のコンピューティング方法を実行するようにアレンジされている例示的なコンピューティングデバイスを示す図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0011】

上述の図面はすべて、本明細書に記載されている実施形態のうちの少なくとも1つに従ってアレンジされており、そのアレンジは、当技術分野における標準的な技術者によって、本明細書において提供されている開示に従って修正されることが可能である。

【0012】

以降の詳細な説明においては、添付の図面に対する参照が行われ、それらの図面は、本明細書の一部を形成している。それらの図面においては、同様のシンボルは、文脈によって別段の内容が示されない限り、典型的には同様のコンポーネントを識別する。詳細な説明、図面、および特許請求の範囲に記載されている例示的な実施形態は、限定することを意図されていない。本明細書において提示されている主題の趣旨または範囲から逸脱することなく、その他の実施形態を利用することができ、その他の変更を行うことができる。一般的に本明細書において説明され図において示されている本開示の複数の態様は、さまざまな異なる構成でアレンジすること、代用すること、組み合わせること、分割すること、および設計することが可能であり、それらの構成のすべては、本明細書において明示的に考慮されているということが容易に理解できるであろう。

40

【0013】

一般に、モバイル通信システムは、カレンダーデータに基づいてアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅を動的に割り当てるように構成されることが可能である。これは、

50

ダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅をモバイルデバイスの使用に動的に割り当てられるように構成されている基地局を含むことができる。帯域幅の動的な割り当ては、カレンダーデータに基づいてほぼリアルタイムにユーザのためにダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅を調整することを含むことができる。ユーザのダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅の動的な調整は、特定の calend イベント上での帯域幅の使用に関するユーザ行動の予測に基づいて、ユーザ経験に影響を与えない様式で基地局によって実行されることが可能である。

【0014】

図1は、それぞれが基地局112を伴う1つまたは複数のセルラーエリア110を含むモバイル通信システム100の一実施形態を示している。通信システム100はまた、カレンダーデータに基づいて帯域幅の割り当てを最適化するためのコンピューティング方法を実行することができるコンピューティングシステム114を含む基地局112とともに機能する。コンピューティングシステム114は、図6に関連して本明細書に記載されているコンピューティングシステム600と実質的に同様であることが可能である。それぞれのセルラーエリア110は、任意の数のモバイル通信デバイス116（たとえば、モバイル電話）および/または任意の数のモバイルコンピューティングシステム118を含むこともできる。

【0015】

図2において示されているように、モバイル電話116およびモバイルコンピューティングシステム118（図示されていないが、同様に構成されることが可能である）は、 calend イベント224に関する calend イベントデータを受信および/または提供するよう構成されている calend リングモジュール220を含むことができる。 calend リングモジュール220は、 calend 221を示すグラフィカル calend インターフェース（GCI）222を提示するよう構成されることが可能である。GCI222の calend 221は、12カ月すべてを示すよう図示されているが、CGI222は、分、時間、日、週、月、および/またはそれらのレギュラーな部分またはカスタムの部分にわたる任意の calend タイムフレームを示すようになされることが可能である。

【0016】

CGI222は、 calend イベント224を示すこともできる。いくつかの calend イベント224は、帯域幅の予測された量を識別する帯域幅特性を有するものとして特徴付けられることが可能である。これらの calend イベント224は、単なる一例として、高帯域幅イベント226、低帯域幅イベント228、または中帯域幅イベント230として記載されることが可能である。これらの calend イベント224は、 calend 221の全体にわたって分散されることが可能である。たとえば、現在のタイムピリオドが1月であるならば、 calend 221は、高帯域幅イベント226、低帯域幅イベント228、または中帯域幅イベント230として記載されている、より多くの calend イベント224を示すことができる。これらは、近い将来に発生する calend イベント224に相当し、これらの calend イベント224は、本明細書に記載されているように帯域幅の割り当てを動的に調整するために使用されることが可能である。

【0017】

calend イベント224は、単発の calend イベント、または calend のサイクル上で発生する繰り返す calend イベントを含むことができる。 calend イベント224は、モバイル電話116の calend 221内に自動的に、手動で、またはリモートから入力されることが可能である。 calend イベント224は、本明細書に記載されている方法によって有用な calend イベントデータを含むことができる。すなわち、 calend イベントデータは、 Outlook（商標）などの calend プログラムによってモバイル電話116によって使用する上で利用可能とすることができる。一般に、通信システム100の任意のコンピューティングデバイスが、 calend イベントデータを使用するよう構成されることが可能である。 calend イベント224は、 calend イベント224ならびにアップリンクアクティビティおよびダウンリンクアクティビティにおけるユーザの通信使用に関する

10

20

30

40

50

る情報を提供するカレンダーイベントデータによって記述されることが可能である。カレンダーイベントデータは、中長期にわたるトレンドの調整、ならびに、アップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の割り当てのリアルタイムなまたはほぼリアルタイムな調整の必要性を満たすさらなる能力のために使用されることが可能である。カレンダーイベントデータ、またはカレンダーイベントデータにおける変更に基づいてアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の割り当てを調整する能力は、リアルタイムの動的な調整能力を提供することができる。

【0018】

一実施形態においては、利用可能な帯域幅は、ユーザ定義のカレンダーアプリケーションにおけるイベントのカレンダーイベントデータを追跡把握して使用することによって特定されることが可能である将来の特定のピリオドにわたって調整されることが可能である。カレンダーアプリケーションにおけるイベントのタイプおよび特性の分析は、将来におけるある特定の時間のピリオドにおいてアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅に対するユーザの必要性をさらに正確に予測するために使用されることが可能である。すなわち、ユーザ定義のカレンダーアプリケーション内に入力される、またはユーザ定義のカレンダーアプリケーションから取り出されるカレンダーイベントデータは、そのカレンダーイベントデータに関連した特定の時点でまたは特定のタイムピリオドにわたってユーザに割り当てられるアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅を調整するために使用されることが可能である。

10

【0019】

また、ユーザ定義のカレンダーアプリケーションにおけるカレンダーイベントデータの統計的な分析が、将来の割り当ての推定のためにアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅に対するさらに正確な必要性を入手するために使用されることが可能である。カレンダーイベントデータは、基地局に提供され、次いで、ユーザのためのアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の割り当てにおけるガイダンスを入手するために処理されることが可能である。1人または複数のユーザからのカレンダーイベントデータからの帯域幅の割り当てを特定することは、モバイル通信システムの全体にわたって帯域幅の可用性および割り当てを調整するために集約されることが可能である。これは、ネットワークの全体にわたって基地局同士の間においてカレンダーイベントデータを集約することおよび分散することを含むこともできる。1つの基地局において入手されたカレンダーイベントデータは、そのカレンダーイベントデータに関連した時点で基地局同士のカバレッジの間においてユーザが移動する場合など、そのカレンダーイベントデータが有用になった場合に、別の基地局によって利用されることが可能である。

20

30

【0020】

一実施形態においては、通信システムは、カレンダーイベントデータを入手および/または提供するように構成されているカレンダーリングアプリケーションを有するモバイルデバイスを含むことができる。カレンダーイベントデータは、カレンダーリングアプリケーションから入手されて、基地局に提供されることが可能であり、基地局同士の間においてカレンダーイベントデータのやり取りが生じることが可能である。

【0021】

モバイルデバイスは、スタンドアロンのカレンダーアプリケーションであるカレンダー機能を含むことができ、別のアプリケーションは、動的な帯域幅の割り当てのために使用するために、そのカレンダーアプリケーションからカレンダーイベントデータを入手することができる。したがって、1つまたは複数のアプリケーションは、動的な帯域幅の割り当てのためにカレンダーイベントデータを入手、提供、または使用するように連携することができる。カレンダーリングアプリケーションは、モバイルデバイスとともに使用することができる。利用可能なカレンダーアプリケーションのうちの任意のカレンダーアプリケーションであることが可能である。カレンダーイベントデータのために使用されることが可能であるカレンダーアプリケーションの例としては、Outlook (商標)、またはGoogle Calendar (商標)、ならびにその他が含まれる。カレンダーリングアプリケーション内に

40

50

記述されているカレンダーイベントは、高い精度でカレンダーイベントデータを提供することができる。なぜなら、そのデータは、カレンダーリングアプリケーション内に直接入力されることが可能であるためである。たとえば、カレンダーイベントデータは、ユーザによって自発的に能動的に提出されることによってカレンダーリングアプリケーション内に入力されたデータから入手されることが可能である。イベントが変わった場合には、ユーザは、改訂されたカレンダーデータを伴う改訂されたカレンダーを能動的にまたは受動的に入手することができる可能性がある。

【 0 0 2 2 】

一実施形態においては、カレンダーイベントデータは、カレンダーリングアプリケーションにおいてユーザによって設定されているイベントおよびリマインダから入手されることが可能である。カレンダーイベントは、個々の自然の特性、たとえば、開始時刻、終了時刻、イベントのタイプ、ロケーションなどを含むことができる。これらの自然の特性は、近い将来など、どこかの時点またはタイムピリオドに関するイベントの処理中における通信帯域幅に対するユーザの必要性をさらに正確に特定するために処理されることが可能であるデータを提供することができる。

10

【 0 0 2 3 】

一実施形態においては、通信システムは、さまざまな状況を考慮するように構成されることが可能である。これは、イベントの開始時刻および終了時刻を含めるためのカレンダーイベントデータを含むことができる。イベントの開始時刻および終了時刻は、ユーザの特定の行動パターンに関する時間の連続したピリオドを表すことができる。このタイムピリオド中には、ユーザの行動パターンおよび必要性は、著しくは変化しないと言える。

20

【 0 0 2 4 】

一実施形態においては、通信システムは、イベントの特性を考慮するように構成されることが可能である。イベントの特性は、イベントのピリオド中における通信ならびにダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅に対するユーザの必要性を特定するために使用されることが可能である。たとえば、イベントの特性が、ビジネスディナーまたはヨガエクササイズである場合には、このイベントが継続しているピリオド中には、通信システムは、帯域幅の必要性がより低いといういくらかの確信を有することができる。イベントのタイプは、アップリンクおよび/またはダウンリンクの帯域幅の必要性を要求することまたは利用することに対するユーザの必要性を予測するためにイベントの特性として利用されることが可能である。帯域幅の割り当ては、イベントアクティビティのタイプに基づいて特定されることが可能である。

30

【 0 0 2 5 】

一実施形態においては、通信システムは、カレンダーイベントデータとともにロケーションデータを考慮することができる。ロケーションデータは、イベントが発生するであろう基地局のカバレッジエリア内におけるユーザのロケーションまたは可能性のあるロケーションを含むことができる。ロケーションは、帯域幅の割り当てを特定すること、ならびに、近い将来におけるネットワーク内のおよびネットワーク同士の間での通信に対する必要性の変化を動的な様式で調整することのために使用されることが可能である。

【 0 0 2 6 】

一実施形態においては、通信システムは、動的な帯域幅の割り当ての調整および予測において使用するためにカレンダーイベントのその他のさまざまな特性を考慮することができる。それらのその他の特性は、イベントのタイムピリオドにわたるユーザによる可能な帯域幅使用のレベルを特定するためにイベントのさらなる特性を提供することができるイベント情報を含むことができる。一例においては、「邪魔しないしてほしい」という特性を有するカレンダーイベントは、ユーザがイベント中に邪魔されたくないことを望んでいるということ、およびそこから帯域幅の必要性が低減される可能性があることを示すことができる。その一方で、「遠隔会議」という特性を有するカレンダーイベントは、通話の使用度が高いことを示すことができ、その一方でデータの使用度が低いことを示すことができる。

40

50

【0027】

別の実施形態においては、ユーザのための帯域幅の割り当てを特定するために、繰り返すカレンダーイベント上の履歴データ使用トレンドを使用することができる。たとえば、「学習」カレンダーイベント中にユーザがライブメディアをストリームする場合には、割り当ては高くなると言える。その一方で、「昼寝」イベントは、より低い帯域幅の割り当てを有すると言える。

【0028】

また、カレンダーリングアプリケーションは、ユーザが、イベント中に自分が通話を行うことになるかまたはデータ機能を使用することになるかを識別できるようにするように構成されることが可能である。その情報は、ユーザにプロンプト表示されることが可能であり、ユーザは、特定のカレンダーイベントに関する帯域幅の必要性のレベルを分類するために、そのプロンプトに回答してデータを入力することができる。それによって、通信システムは、そのイベントが通話およびデータ通信のサービスを必要とすることになるまたは使用することになるかどうかと、使用される可能性があるデータサービスのレベルとをユーザが直接指定するのに基づいて、帯域幅の割り当てを動的に調整することができる。

【0029】

コンピューティングシステムは、帯域幅の割り当てを動的に調整する際にカレンダーイベントデータの処理を実施するように構成されているカレンダーリングモジュールを含むことができる。コンピューティングシステムは、ユーザのカレンダーアプリケーションにおけるそれぞれのカレンダーイベントに関して、そのイベントの自然の特性と、特定の時点におけるユーザの通信の必要性をまとめるためのそのイベントのさらなる任意の特性とに従ったイベント分類およびイベント統計を含むことができる。特定の時点とは、カレンダーイベントのおよその時点または厳密な時点であることが可能である。特定の時点は、たとえば、後続の1分間、1時間、1日間、1週間、1カ月間など、近い将来を含むこともできる。たとえば、ユーザによって入力されるキーワードから、またはイベントのシンプルな分類を提供するための選択可能なアイコンまたはドロップダウンメニューからの選択から、シンプルな分類を入手することができる。シンプルな分類は、特定のデータ使用推定を提供することができる。

【0030】

一実施形態においては、イベントは、低い帯域幅の必要性を伴うイベントとして分類されることが可能である。たとえば、ビジネスディナー、ビジネスミーティング、ビジネス交渉など、特定のビジネスアクティビティは、低い帯域幅の必要性の分類を有することができる。これらのイベントのプロセス中には、ユーザは基本的に、自分のモバイル電話を使用する時間がなく、それによって、そのイベントに関する帯域幅の割り当ては低減されることが可能である。したがって、特定のイベントは、低い通信ニーズを有するものとして分類されることが可能であり、ひいては、そのイベントの通信の必要性ならびにアップリンクおよびダウンリンクの必要性は、両方とも低い。

【0031】

低い帯域幅の割り当てを伴う日常のアクティビティのいくつかの具体的な例としては、ボディビル、水泳、温泉に出かけること、飛行機で旅行すること、書き物、読書、料理、医療プロトコルなどを含むことができる。これらのイベントのプロセス中には、ユーザは、スケジュールされた時間にわたってモバイル電話を使用することができないか、またはモバイルデバイスを使用するのを不都合に感じるか、モバイルデバイスを使用する手立てがないか、もしくはモバイルデバイスを使用することを許可されない。したがって、それらの通信帯域幅の必要性は、低減されることになる。

【0032】

一実施形態においては、イベントデータは、高い帯域幅の割り当ての必要性を有するものとして識別されることが可能である。そのような高帯域幅割り当てイベントは、所定のオフィス外での電話会議などの電話会議、または所定のオフィス外でのその他のユーザとの通話などを含むことができる。そのようなイベントの進行には、モバイルデバイスを使

10

20

30

40

50

用することがしばしば必要になり、その時間中には、ユーザは、音声サービスのダウンリンク帯域幅とアップリンク帯域幅の両方に対する特定の必要性を有することになる。

【0033】

一実施形態においては、通信システムは、あらゆる基地局のカバレッジエリア内における、および基地局同士の間におけるアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の動的な調整を導く際に使用するために多数のユーザカレンダーイベントデータを集約することができる。ユーザカレンダーイベントデータの集約は、数分間、数時間、数日間、数週間など、近い将来における帯域幅の割り当てを特定するために使用されることが可能である。

【0034】

一実施形態においては、通信システムは、イベントに関する特定の直接の特性を含むカレンダーイベントデータを入手することができる。イベントの直接の特性は、自由なフォームでユーザによって選択されることが可能であり、それによってユーザは、任意のデータを入力することができる。また、ドロップダウンメニューからなど、選択のために、イベントの選択特性がユーザに提供されることが可能である。選択された特性は、特定の時点におけるユーザの帯域幅の割り当てに関する通信の必要性を特定する際に役立つことがある。その特定の時点は、ユーザのカレンダー上の近い将来におけるどこかの時点であることが可能である。

【0035】

一実施形態においては、カレンダーデータは、イベントのロケーションの特性を含むロケーションデータを含むことができる。いくつかのロケーションは、高い帯域幅の使用を容易にすることができ、その一方でその他のロケーションは、高い帯域幅の使用を容易にすることができない。たとえば、教会のロケーションは、低い帯域幅の使用の必要性を有することがあり、その一方で図書館は、モバイルインターネット調査に起因して高い帯域幅の使用を有する場合がある。ロケーション特性データは、ロケーションの特性に関連したデータの受動的なイベント特性レポートに依存する場合がある。これは、そのロケーションがビジネスミーティングのための場所であることなどの特性レポートを含むことができる。イベントの特性は、ユーザによって入力されること、またはイベントのロケーションに関するインターネットデータから入手されることが可能である。イベントの特性は、GPS測位またはロケーションベースの特定など、アクティブなユーザロケーションの検知に依存することができる。

【0036】

一実施形態においては、コンピューティングシステムは、インセンティブモジュールを含むことができ、このインセンティブモジュールは、ユーザにインセンティブを提供するように構成されており、それによってユーザは、イベントに関する通信システム使用のレベルを正確に識別し、次いで、そのイベント中は、その識別されたレベルを実際に使用する。低い、中程度の、または高い正確な使用レベルを受信することは、インセンティブモジュールにとって有益である場合がある。なぜなら、それぞれの識別されたレベルによって、帯域幅の割り当てにおける調整が可能になるためである。ユーザが大量の帯域幅を使用している場合でさえ、いかなる正確な割り当ても有益とみなされることがある。たとえば、特定のインセンティブモジュールは、ユーザによって選択される帯域幅使用のレベルがイベント中における帯域幅の実際レベルの実態にマッチしている場合にはユーザがインセンティブを受け取るように構成されることが可能である。一例においては、あるイベントに関して、ユーザが「高い通話の必要性の特性」を選択して、実際にユーザがそのイベントにおいてモバイル電話を用いて頻繁な通話を本当に行った場合には、ユーザは、インセンティブモジュールによってインセンティブを提供されることが可能である。インセンティブは、さらなる数分間の通話、報酬、電話料金の割引、累積クレジットポイントなどを含むことができる。

【0037】

あるいは、高い通話の必要性の特性を伴うイベント中にユーザが大量の通話を行わない場合には、インセンティブモジュールは、インセンティブを控えることができる。あるイ

10

20

30

40

50

イベントに関して特定の帯域幅使用レベルが識別され、実際の使用が大幅に異なる場合には、インセンティブモジュールは、インセンティブを取り下げること、またはインセンティブを取り去ること、または罰を与えることも可能である。

【0038】

一実施形態においては、通信システムは、帯域幅の割り当てに関するエラー分析および調整を実行するように構成されることが可能である。通信システムは、ネットワーク内における、およびネットワーク同士の間における通信の必要性ならびにアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅の必要性の将来または近い将来の推定または調整におけるエラーに関するデータを入手することができる。そのエラーは、カレンダーリングアプリケーション内のイベントに基づくことができる。それらのイベントは、カレンダーアプリケーション内のイベントを実行および更新するためのユーザ行動に依存することができる。ユーザに関するさまざまなイベントの複数のステータスのプランニングおよび実施の統計を通じて、特定のイベントに関するそのユーザの行動を、割り当てを特定する際に使用するためのイベントデータとして入手することができる。すなわち、特定のタイプのイベント中におけるユーザによる帯域幅使用の量をイベントデータとして使用することができる。

10

【0039】

また、ユーザに関するイベントデータの使用の重みは、そのユーザの行動が、類似した複数のイベントにわたって一貫しているということに依存することができる。ユーザが、類似した複数のイベントにわたる帯域幅使用において一貫している場合には、そのユーザのイベントデータは、より高く重み付けされることが可能である。その一方で、ユーザが、類似した複数のイベントにわたる使用において一貫していない場合には、そのユーザのデータは、より低く重み付けされることが可能である。したがって、類似した複数のイベントにわたるユーザの散発的かつランダムな使用行動によって、そのユーザに関する「行動信用度」が低下する結果となる。

20

【0040】

通信システムは、アップリンクの帯域幅とダウンリンクの帯域幅との間における固定された割り当て部分の構成から、カレンダーイベントデータに基づく動的に調整可能な割り当てへアップグレードされることが可能である。計算は、モバイルデバイスから入手されたデータから基地局において実行されることが可能である。

【0041】

図3は、カレンダーリングシステムが機能するモバイルデバイスを含むモバイル通信システムにおいて帯域幅を最適化するための方法300に関する流れ図を示している。カレンダーリングシステムは、モバイルデバイスおよび/または通信システム上で機能していることが可能である。方法300は、カレンダーリングシステムを介してイベントの表示を受信すること（「イベントを識別する」、ブロック310）、イベントの特性、イベント時点、およびイベントの持続時間を識別すること（「イベントの特性を識別する」、ブロック312）、イベントの識別された特性および持続時間に基づいてモバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定すること（「帯域幅の必要性を推定する」、ブロック314）、ならびに、モバイルデバイスの帯域幅使用の推定に基づいて、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって帯域幅をモバイルデバイスに割り当てること（「帯域幅をイベントに割り当てる」、ブロック316）を含むことができる。

30

40

【0042】

イベントの特性は、たとえば、イベント中における増大した帯域幅使用を示唆する、スケジュールされた電話の通話、テキスト、Eメール、またはインターネットへの接続の表示を含むことができる。一態様においては、イベントの特性は、イベント中における減少した帯域幅使用を示唆するアクティビティにユーザが従事することになるという示唆された表示を含むことができる。

【0043】

特定のイベントに関するイベントの特性を識別するプロセスは、イベントの記述を検索すること、およびイベントのキーワードを識別すること（「イベントのキーワードを識別

50

する」、ブロック318)を含むことができる。その記述は、帯域幅使用レベルに関連付けられているキーワードを含むことができる。したがって、モバイルデバイスの帯域幅使用の推定は、イベントの特性に基づいて特定されることが可能である。それらの記述およびキーワードは、使用の事前に定義されたレベルに関連していることが可能であり、またはユーザによる使用のレベルに関連していることが可能である。次いで、このカレンダーイベントデータは、識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別するために使用されることが可能である。キーワードは、一般的に1つまたは複数の語を含む。

【0044】

このプロセスは、識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することを含むこともできる。すなわち、特定のキーワードは、特定の帯域幅の必要性に関連付けられること、または特定の帯域幅の必要性を有するように定義されることが可能である。このプロセスは、キーワードに関する平均の必要とされる帯域幅を識別することを含むこともできる。したがって、このプロセスは、特定のキーワードを有するイベントの帯域幅使用を特定し、次いでそれらのキーワードの平均帯域幅を特定することができる。たとえば、モバイルデバイスは、識別されたキーワードを伴う以前のイベントに関するイベントデータにアクセスし、推定されたまたは平均化された帯域幅の割り当てを特定することができる。このプロセスは、識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける、ワイヤレス通信ネットワークに接続されている複数のモバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅を識別することによって、識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することを含むことができる。これらの方法は、1つまたは複数のモバイルデバイスからのカレンダーイベントデータを用いて行われることが可能である。

10

20

【0045】

このプロセスにおいては、通信システムにおける帯域幅は、ダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅を含むことができる。したがって、イベントに関する帯域幅使用の推定を特定するプロセスは、推定されたアップリンク帯域幅使用および推定されたダウンリンク帯域幅使用を特定することを含むことができる。これらの特定は、別々にまたは一緒に行われることが可能である。そしてこのプロセスは、カレンダーイベント中におけるユーザに関する帯域幅の割り当てを特定する際に、推定されたアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅を使用することができる。モバイルデバイスへの帯域幅の割り当ては、特定のイベント時点に関して、およびそのイベントの特定の持続時間にわたって行うことができる。割り当ては、帯域幅使用の推定に基づくこともでき、動的な割り当ては、推定されたアップリンク帯域幅および推定されたダウンリンク帯域幅にそれぞれ基づいてアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅を割り当てることを含むことができる。

30

【0046】

方法300は、イベントのロケーション、およびそのロケーションに関連したロケーションデータを識別すること(「イベントのロケーションを識別する」、ブロック320)を含むこともできる。イベントのロケーションは、イベントに関する帯域幅使用を特定する上で関連性があるロケーションデータを提供することができる。ロケーションは、モバイル通信を促進または抑制する特定のイベント設定を用いて識別されることが可能であり、それによってロケーションデータは、帯域幅の割り当てを特定するために使用されることが可能である。ロケーションは、三角測量、GPS、AGPS、座標、地図、住所などにわたるロケーション識別のさまざまな手段のうちの任意の手段によって識別されることが可能である。ロケーションは、そのロケーションに関連付けられている建物およびアクティビティによって定義されることが可能である。したがって、ロケーションデータは、1つまたは複数の特定のモバイルデバイスに帯域幅を割り当てる際に役立つことができる。これは、識別されたロケーションにおいてワイヤレス通信ネットワークのカバレッジエリア内で、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって、割り当てられた帯域幅を確保することを含むことができる。

40

50

【 0 0 4 7 】

識別されることが可能であるイベントの特性は、イベントに関する可能性のある帯域幅使用のレベルの明確な表示を含むこともできる。すなわち、イベントは、帯域幅が高い、低い、中程度である、またはその他の量であるだろうという明確な表示を有することができる。次いで基地局は、イベント中の帯域幅使用の明確な表示に基づいて、ある量の帯域幅をイベントに割り当てることができる。そして基地局は、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって帯域幅をモバイルデバイスに割り振ることができる。

【 0 0 4 8 】

一実施形態においては、方法 3 0 0 は、割り当てられた帯域幅を実際の帯域幅使用と比較すること（「割り当てられた帯域幅と、使用された帯域幅とを比較する」、ブロック 3 2 2）によって、イベントに関する割り当てられた量の帯域幅がそのイベント中に使用されたか否かを特定することを含むことができる。これは、モバイルデバイスが、割り当てられた帯域幅と、実際の使用された帯域幅との対比で、イベントの持続時間にわたって、増大した帯域幅を使用しているか、減少した帯域幅を使用したか、またはほぼ同じ帯域幅を使用したかを特定することを含むことができる。割り当てられた帯域幅と、使用された帯域幅との間における相違は、特定の結果を有することができる。過剰使用は、通信システムの混雑につながる可能性がある。過少使用は、通信システムリソースの無駄につながる可能性がある。

10

【 0 0 4 9 】

一実施形態においては、方法 3 0 0 は、カレンダーイベント中に使用された帯域幅の実際のレベルと比較した、そのイベントに対して割り当てられた帯域幅のレベルを考慮して、ユーザにインセンティブを提供するか否かを特定することができる（「インセンティブか?」、ブロック 3 2 4）。使用の量が、割り当てられた量に近い場合には、インセンティブを提供することができる。なぜなら、これは効率的な通信システムにつながるためである。したがって、イベントに関する使用の量を正確に識別および予測するようユーザに奨励することは有利であると言える。たとえば、ユーザが、あるイベントを高い使用度のイベントとして識別し、モバイルデバイスが、明確に示されているように、増大した量の帯域幅をそのイベントの持続時間にわたって実際に使用した（たとえば、高い使用度）と特定された場合には、そのユーザにインセンティブを提供することは有益であると言える。

20

【 0 0 5 0 】

このプロセスは、イベントの特性が、イベント中におけるより低い使用の明確な表示であることを含むこともできる。そして基地局は、モバイルデバイスが、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって、減少した帯域幅を使用することになるという明確な表示に基づいて、帯域幅の割り当てを特定することができる。イベント時点およびイベントの持続時間の後に、モバイルデバイスが、減少した帯域幅をイベントの持続時間にわたって実際に使用したと特定された場合には、インセンティブを提供することができる。モバイルデバイスが、明確に示されているように、減少した帯域幅をイベントの持続時間にわたって使用したと特定された場合には、ユーザにインセンティブを提供することによって、より高い効率を通信システムに提供することができる。インセンティブは、より低い帯域幅の必要性を有するさらに多くのカレンダーイベントを識別するようユーザを誘導することもできる。いくつかの例においては、インセンティブは、価格の割引、クレジットポイント、または将来のイベント中における増大した帯域幅を含むことができる。

30

40

【 0 0 5 1 】

しかしながら、モバイルデバイスが、明確に示されているさらに低い帯域幅とは反対に、増大した帯域幅をイベントの持続時間にわたって使用したと特定された場合には、ディスインセンティブをユーザに与えることができる（「ディスインセンティブか?」、ブロック 3 2 6）。ユーザがディスインセンティブを受け取るべきであると特定された場合には、通信システムは、ディスインセンティブをユーザに与えることができる。たとえば、ディスインセンティブは、将来のイベント中における優先度の低下を含むことができる。

【 0 0 5 2 】

50

一実施形態においては、通信システムは、ワイヤレス通信システムを介してモバイルデバイスと通信することができるコンピューティングデバイスによって実行可能である、その上に格納されているコンピュータ実行可能命令を含むコンピュータ可読記憶媒体を含むことができる。コンピューティングデバイスは、図1において示されているように基地局に関連付けられることが可能である。コンピューティングデバイスは、コンピューティング方法のオペレーションを実行するためにコンピュータ実行可能命令を計算することができる。図4は、モバイルデバイスおよび/またはコンピューティングデバイスのカレンダーリングシステムを介してイベントの表示を受信すること（「イベントデータを受信する」、ブロック410）、イベントに関して必要とされる可能性がある帯域幅の割り当てに関連している、イベントの特性、イベント時点、およびイベントの持続時間を識別すること（「イベントの特性を識別する」、ブロック412）、イベントの識別された特性および持続時間に基づいてモバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定すること（「帯域幅使用を推定する」、ブロック414）、ならびに、モバイルデバイスの帯域幅使用の推定に基づいて、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって帯域幅をモバイルデバイスに割り当てること（「帯域幅を割り当てる」、ブロック416）を含むことができるコンピューティング方法400の一実施形態の流れ図を示している。一態様においては、イベントの特性は、イベント中における増大した帯域幅使用を示唆する、スケジュールされた電話の通話、テキスト、Eメール、またはインターネットへの接続の表示を含むことができる。別の態様においては、イベントの特性は、イベント中における減少した帯域幅使用を示唆するアクティビティにユーザが従事することになるという示唆された表示を含むことができる。

10

20

【0053】

コンピューティング方法400は、イベントデータのテキストを分析すること（「イベントのテキストを分析する」、ブロック418）によって、イベント中における可能な帯域幅使用に関連したイベントの特定の特性を識別するためにイベントデータを処理する基地局を含むことができる。基地局は、テキスト分析ユニット（たとえば、テキスト分析モジュール）を含むことができ、このテキスト分析ユニットは、基地局のコンピューティングシステム内に含まれることが可能である。テキスト分析ユニットは、イベントの記述を検索するように、およびイベント中における帯域幅使用に関するなんらかの表示を提供することができるテキストのキーワードを識別するように構成されることが可能である。次いで、見つかったキーワードは、モバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定するために使用されることが可能である。コンピューティングシステムは、たとえば、コンピューティングシステムのメモリデバイス上に格納されているルックアップテーブルを参照するコンピューティングシステムを有することによって、識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することができる。コンピューティングデバイスのルックアップテーブルは、基地局のセルラーエリア内に存在しているモバイルデバイスのうちの1つまたは複数によって提供される、または別の基地局によって提供されるカレンダーイベントデータを含むことができる。

30

【0054】

コンピューティングシステムは、イベントのキーワードに関連付けられている帯域幅を推定する際に役立つ情報を入手するためにイベントデータを分析することができる。コンピューティングシステムは、識別されたキーワードに関連付けられている帯域幅を推定すること、およびルックアップテーブル内に格納されているものなど、識別されたキーワードに関連付けられている以前のイベントにおける平均の必要とされる帯域幅を識別することが可能である。また、コンピューティングシステムは、すべてのデバイスに関してシステムワイドにそのような分析を実行することができる。モバイルデバイスがセルエリアに入るとすぐに、基地局は、カレンダーデータを手入手して、帯域幅の割り当てにおける動的な変更をリアルタイムに行うことができる。これは、ルックアップテーブル内のものなど、識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける、ワイヤレス通信ネットワークに接続されている複数のモバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅を識別すること

40

50

によって可能にすることができる。

【0055】

基地局に関連付けられているコンピューティングシステムは、帯域幅使用の推定を特定するためにカレンダーイベントのダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅を識別して分析することができる。コンピューティングシステムは、推定されたアップリンク帯域幅使用および推定されたダウンリンク帯域幅使用を特定すること、およびイベントに関する割り当てを特定する際にその推定された使用を利用することが可能である。割り当てられた帯域幅は、カレンダーデータからの帯域幅使用の推定に基づいて、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって、特定のモバイルデバイスのために確保されることが可能である。コンピューティングシステムは、推定されたアップリンク帯域幅および推定されたダウンリンク帯域幅にそれぞれ基づいてアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅を割り当てることができる。

10

【0056】

コンピューティングシステムは、特定のカレンダーイベントに関するロケーションデータを識別して分析するように構成されることも可能である（「ロケーションデータを分析する」、ブロック420）。コンピューティングシステムは、そのロケーションにおけるイベント中の可能な帯域幅使用に関する情報を提供することができるロケーションデータを入力するためのさまざまな手段を使用することができる。ロケーションデータは、イベント中に帯域幅を特定のモバイルデバイスに割り当てるためにコンピューティングシステムによって処理されることが可能である。コンピューティングシステムは、識別されたロケーションにおいてワイヤレス通信ネットワークのカバレッジエリア内で、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって、割り当てられた帯域幅を確保することができる。これを容易にするために、コンピューティングシステムは、1つまたは複数のモバイルユニットに関する割り当てられた帯域幅を伴うカレンダーイベントを調整することができるカレンダーリングアプリケーションまたはモジュールを含むことができる。モバイルデバイスの現在のロケーションおよび現在のカレンダーイベントは、セルラーエリアのモバイルデバイス全体にわたって帯域幅の割り当てを動的に調整するために使用されることが可能である。

20

【0057】

コンピューティングシステムは、モバイルデバイスが、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって、増大した帯域幅を使用することになるという明確な表示を識別するためにイベントデータを分析することができる（「帯域幅を増大させるか?」、ブロック422）。コンピューティングシステムは、イベント時点およびイベントの持続時間に関する増大した帯域幅使用の明確な表示を受信した場合には、モバイルデバイスが、増大した帯域幅をイベントの持続時間にわたって使用したかどうかをイベントの後に特定することができる。モバイルデバイスが、明確に示されているように、増大した帯域幅をイベントの持続時間にわたって使用したと特定された場合には、コンピューティングシステムは、インセンティブがユーザに提供されるように決定することができる。

30

【0058】

コンピューティングシステムは、モバイルデバイスが、イベント時点において、およびイベントの持続時間にわたって、減少した帯域幅を使用することになるという明確な表示を提供するイベントの特性を識別するためにイベントデータを分析することができる（「帯域幅を減少させるか?」、ブロック424）。コンピューティングシステムのコンピュータ可読記憶媒体は、モバイルデバイスが、減少した帯域幅をイベントの持続時間にわたって使用したかどうかをイベント時点およびイベントの持続時間の後に特定すること、およびモバイルデバイスが、明確に示されているように、減少した帯域幅をイベントの持続時間にわたって使用したと特定された場合には、ユーザにインセンティブを提供することを行うための命令をコンピューティングシステムに提供する。たとえば、コンピューティングシステムがユーザに提供することができるインセンティブとしては、価格の割引、クレジットポイント、または将来のイベント中における増大した帯域幅を含むことができる

40

50

。

【0059】

その一方で、モバイルデバイスが、明確に示されている予測されたさらに低い帯域幅とは反対に、増大した帯域幅をイベントの持続時間にわたって使用したと特定された場合には、コンピューティングシステムは、ユーザにディスインセンティブを提供することができる。たとえば、コンピューティングシステムがユーザに提供することができるディスインセンティブとしては、将来のイベント中における優先度の低下を含むことができる。

【0060】

図1に関連して説明されているようなワイヤレス通信システムは、基地局に関連付けられているコンピューティングシステムを含むこと、ならびに本明細書に記載されているコンピューティング方法を実行するためのハードウェアおよびソフトウェアを有することが可能である。

10

【0061】

図5は、1つまたは複数のモバイルデバイスのための動的な帯域幅調整を実行することができるワイヤレス通信システム500の概略図を提供する。このシステムは、ネットワーク510を含むことができ、このネットワーク510は、知られているまたは開発された任意のワイヤレス通信ネットワークとして構成されることが可能である。ネットワーク510は、帯域幅コントローラ512と動作可能に結合されることが可能である。帯域幅コントローラ512は、ワイヤレス通信システム512の帯域幅を1つまたは複数のモバイルデバイス514に割り当てるように構成されることが可能である。モバイルデバイス514は、ワイヤレス通信システム500における帯域幅の割り当てを要求するためにネットワーク510を通じて帯域幅コントローラ512と通信できるようにすることができる。帯域幅コントローラ512は、本明細書に記載されている方法またはプロセスのうちの任意の方法またはプロセスに従ってワイヤレス通信システム500の帯域幅を割り当てる。帯域幅コントローラ512は、カレンダーイベントデータに基づいて動的な帯域幅調整を実行するためのコンピュータ実行可能命令を有するコンピュータ可読記憶媒体516を含むことができる。

20

【0062】

本明細書において開示されているこのプロセスおよび方法ならびにその他のプロセスおよび方法にとって、これらのプロセスおよび方法において実行される機能は、別の順序でも実施することができるということを当業者なら理解するであろう。さらに、概説されているステップおよびオペレーションは、例として提供されているにすぎず、それらのステップおよびオペレーションのうちのいくつかは、開示されている実施形態の本質を損なうことなく、任意選択とすること、より少ないステップおよびオペレーションへと統合すること、またはさらなるステップおよびオペレーションへと拡張することが可能である。

30

【0063】

本開示は、本出願において説明されている特定の実施形態の観点から限定されるものではなく、それらの実施形態は、さまざまな態様の例示として意図されている。当業者にとっては明らかであろうが、本開示の趣旨および範囲から逸脱することなく、多くの修正および変形を行うことができる。本明細書において列挙されている方法および装置に加えて、本開示の範囲内にある機能的に均等な方法および装置は、前述の説明から当業者にとって明らかであろう。そのような修正および変形は、添付の特許請求の範囲の範疇内に収まるように意図されている。本開示は、添付の特許請求の範囲、ならびに、そのような特許請求の範囲が付与される均等物の全範囲という観点によってのみ限定されるものである。本開示は、特定の方法、試薬、化合物、組成、または生体系（これらは、もちろん、さまざまなものでありうる）に限定されるものではないということを理解されたい。本明細書において使用されている用語は、特定の実施形態を説明することのみを目的としており、限定することを意図されているものではないということも理解されたい。

40

【0064】

一実施形態においては、本方法は、コンピューティングシステム上で実行される態様を

50

含むことができる。したがって、コンピューティングシステムは、この方法を実行するためのコンピュータ実行可能命令を有するメモリデバイスを含むことができる。それらのコンピュータ実行可能命令は、特許請求の範囲のいずれかの請求項に記載の方法のうちの任意の方法を実行するための1つまたは複数のアルゴリズムを含むコンピュータプログラム製品の一部であることが可能である。

【0065】

一実施形態においては、本明細書に記載されているオペレーション、プロセス、方法、またはステップのうちのいずれも、コンピュータ可読媒体上に格納されているコンピュータ可読命令として実装されることが可能である。それらのコンピュータ可読命令は、デスクトップコンピューティングシステム、ポータブルコンピューティングシステム、タブレットコンピューティングシステム、ハンドヘルドコンピューティングシステムならびにネットワーク要素、基地局、フェムトセル、および/またはその他の任意のコンピューティングデバイスなどの広範囲のコンピューティングシステムのプロセッサによって実行されることが可能である。

10

【0066】

システムの側面でのハードウェアの実装形態とソフトウェアの実装形態との間には、ほとんど相違が残されていない。ハードウェアまたはソフトウェアの使用は、一般に(いつもそうではないが、ある状況ではハードウェアとソフトウェアの間の選択が重要になり得るという点で)コスト対効果のトレードオフを表す設計上の選択である。本明細書に記載された、プロセスおよび/またはシステムおよび/または他の技術をもたらしことができるさまざまな達成手段があり(たとえば、ハードウェア、ソフトウェア、および/またはファームウェア)、好ましい達成手段は、プロセスおよび/またはシステムおよび/または他の技術が導入される状況によって異なる。たとえば、実装者が速度と正確性が最も重要であると決定すると、実装者は主にハードウェアおよび/またはファームウェアの達成手段を選択することができる。フレキシビリティが最も重要なら、実装者は主にソフトウェアの実装形態を選択することができる。または、さらに別の代替案として、実装者は、ハードウェア、ソフトウェア、および/またはファームウェアのなんらかの組合せを選択することができる。

20

【0067】

前述の詳細な説明では、ブロック図、フローチャート、および/または例の使用によって、プロセスのさまざまな実施形態を説明してきた。そのようなブロック図、フローチャート、および/または例が1つまたは複数の機能および/または動作を含む限りにおいて、そのようなブロック図、フローチャート、または例の中のそれぞれの機能および/または動作は、広範囲のハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、または実質上それらのすべての組合せにより、個別におよび/または集積的に実装可能であることが、当業者には理解されるであろう。

30

【0068】

ある実施形態では、本明細書に記載された主題のいくつかの部分は、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)、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)、または他の集積化方式によって実装することができる。しかし、本明細書で開示された実施形態のいくつかの態様が、全体においてまたは一部において、1つまたは複数のコンピュータ上で動作する1つまたは複数のコンピュータプログラムとして(たとえば、1つまたは複数のコンピュータシステム上で動作する1つまたは複数のプログラムとして)、1つまたは複数のプロセッサ上で動作する1つまたは複数のプログラムとして(たとえば、1つまたは複数のマイクロプロセッサ上で動作する1つまたは複数のプログラムとして)、ファームウェアとして、あるいは実質上それらの任意の組合せとして、等価に集積回路に実装することができることを、当業者は認識するであろうし、電気回路の設計ならびに/またはソフトウェアおよび/もしくはファームウェアのコーディングが、本開示に照らして十分当業者の技能の範囲内であることを、当業者は認識するであろう。

40

50

【0069】

さらに、本明細書に記載された主題のメカニズムをさまざまな形式のプログラム製品として配布することができることを、当業者は理解するであろうし、本明細書に記載された主題の例示的な実施形態が、実際に配布を実行するために使用される信号伝達媒体の特定のタイプにかかわらず適用されることを、当業者は理解するであろう。信号伝達媒体の例には、フロッピーディスク、ハードディスクドライブ、CD、DVD、デジタルテープ、コンピュータメモリ、などの記録可能なタイプの媒体、ならびに、デジタル通信媒体および/またはアナログ通信媒体（たとえば、光ファイバケーブル、導波管、有線通信リンク、無線通信リンクなど）の通信タイプの媒体が含まれるが、それらには限定されない。

【0070】

本明細書で説明したやり方で装置および/またはプロセスを記載し、その後そのように記載された装置および/またはプロセスを、データ処理システムに統合するためにエンジニアリング方式を使用することは、当技術分野で一般的であることを当業者は認識するであろう。すなわち、本明細書に記載された装置および/またはプロセスの少なくとも一部を、妥当な数の実験によってデータ処理システムに統合することができる。通常のデータ処理システムは、一般に、システムユニットハウジング、ビデオディスプレイ装置、揮発性メモリおよび不揮発性メモリなどのメモリ、マイクロプロセッサおよびデジタル信号プロセッサなどのプロセッサ、オペレーティングシステムなどの計算実体、ドライバ、グラフィカルユーザインターフェース、およびアプリケーションプログラムのうちの1つもしくは複数、タッチパッドもしくはスクリーンなどの1つもしくは複数の相互作用装置、ならびに/またはフィードバックループおよびコントロールモータを含むコントロールシステム（たとえば、位置検知用および/もしくは速度検知用フィードバック、コンポーネントの移動用および/もしくは数量の調整用コントロールモータ）を含むことを、当業者は理解するであろう。通常のデータ処理システムは、データコンピューティング/通信システムおよび/またはネットワークコンピューティング/通信システムの中に一般に見られるコンポーネントなどの、市販の適切なコンポーネントを利用して実装することができる。

【0071】

本明細書に記載された主題は、さまざまなコンポーネントをしばしば例示しており、これらのコンポーネントは、他のさまざまなコンポーネントに包含されるか、または他のさまざまなコンポーネントに接続される。そのように図示されたアーキテクチャは、単に例示にすぎず、実際には、同じ機能を実現する多くの他のアーキテクチャが実装可能であることが理解されよう。概念的な意味で、同じ機能を実現するコンポーネントの任意の構成は、所望の機能が実現されるように効果的に「関連付け」される。したがって、特定の機能を実現するために組み合わされた、本明細書における任意の2つのコンポーネントは、アーキテクチャまたは中間のコンポーネントにかかわらず、所望の機能が実現されるように、お互いに「関連付け」されていると見ることができる。同様に、そのように関連付けされた任意の2つのコンポーネントは、所望の機能を実現するために、互いに「動作可能に接続」または「動作可能に結合」されているとみなすこともでき、そのように関連付け可能な任意の2つのコンポーネントは、所望の機能を実現するために、互いに「動作可能に結合できる」とみなすこともできる。動作可能に結合できる場合の具体例には、物理的にかみ合わせ可能な、および/もしくは物理的に相互作用するコンポーネント、ならびに/またはワイヤレスに相互作用可能な、および/もしくはワイヤレスに相互作用するコンポーネント、ならびに/または論理的に相互作用する、および/もしくは論理的に相互作用可能なコンポーネントが含まれるが、それらには限定されない。

【0072】

図6は、本明細書に記載されているコンピューティング方法のうちの任意のコンピューティング方法を実行するようにアレンジされている例示的なコンピューティングデバイス600を示している。非常に基本的な構成602においては、コンピューティングデバイス600は一般に、1つまたは複数のプロセッサ604と、システムメモリ606とを含

10

20

30

40

50

む。プロセッサ604と、システムメモリ606との間において通信するためにメモリバス608を使用することができる。コンピューティングデバイス600は、基地局またはモバイル電話など、通信システムのあらゆるコンピューティングシステムを代表することができる。

【0073】

所望の構成に応じて、プロセッサ604は、任意のタイプのものであることが可能であり、それらのタイプには、マイクロプロセッサ(μP)、マイクロコントローラ(μC)、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)、またはそれらの任意の組合せが含まれるが、それらには限定されない。プロセッサ604は、レベル1キャッシュ610およびレベル2キャッシュ612など、もう1つのレベルのキャッシングと、プロセッサコア614と、レジスタ616とを含むことができる。例示的なプロセッサコア614は、演算ロジックユニット(ALU)、浮動小数点演算ユニット(FPU)、デジタル信号処理コア(DSPコア)、またはそれらの任意の組合せを含むことができる。例示的なメモリコントローラ618が、プロセッサ604とともに使用されることも可能であり、または、いくつかの実装形態においては、メモリコントローラ618は、プロセッサ604の内部の一部であることが可能である。

10

【0074】

所望の構成に応じて、システムメモリ606は、任意のタイプのものであることが可能であり、それらのタイプには、揮発性メモリ(RAMなど)、不揮発性メモリ(ROM、フラッシュメモリなど)、またはそれらの任意の組合せが含まれるが、それらには限定されない。システムメモリ606は、オペレーティングシステム620と、1つまたは複数のアプリケーション622と、プログラムデータ624とを含むことができる。アプリケーション622は、本明細書に記載されている方法に関して説明されている機能を含めて、本明細書に記載されている機能を実行するようにアレンジされている特定アプリケーション626を含むことができる。プログラムデータ624は、センサユニット240によって提供される汚染特徴を分析する上で役立つ場合がある特定情報628を含むことができる。いくつかの実装形態においては、アプリケーション622は、信頼できないコンピューティングノードによって実行された作業が、本明細書に記載されているように検証されることが可能になるように、オペレーティングシステム620上でプログラムデータ624とともに機能するようにアレンジされることが可能である。この説明されている基本構成602は、図6において内部の破線内のそれらのコンポーネントによって示されている。

20

30

【0075】

コンピューティングデバイス600は、基本構成602と、必要とされるあらゆるデバイスおよびインターフェースとの間における通信を容易にするためのさらなる特徴または機能およびさらなるインターフェースを有することができる。たとえば、ストレージインターフェースバス634を介した、基本構成602と、1つまたは複数のデータ記憶装置632との間における通信を容易にするために、バス/インターフェースコントローラ630を使用することができる。データ記憶装置632は、取外し式記憶装置636、非取外し式記憶装置638、またはそれらの組合せであることが可能である。取外し式記憶装置および非取外し式記憶装置の例としては、いくつか挙げると、フレキシブルディスクドライブおよびハードディスクドライブ(HDD)などの磁気ディスクデバイス、コンパクトディスク(CD)ドライブまたはデジタル多用途ディスク(DVD)ドライブなどの光学ディスクドライブ、ソリッドステートドライブ(SSD)、ならびにテープドライブが含まれる。例示的なコンピュータ記憶媒体は、コンピュータ可読命令、データ構造、プログラムモジュール、またはその他のデータなどの情報を格納するための任意の方法またはテクノロジーにおいて実装される揮発性媒体および不揮発性媒体ならびに取外し式媒体および非取外し式媒体を含むことができる。

40

【0076】

システムメモリ606、取外し式記憶装置636、および非取外し式記憶装置638は

50

、コンピュータ記憶媒体の例である。コンピュータ記憶媒体は、RAM、ROM、EEPROM、フラッシュメモリ、もしくはその他のメモリテクノロジー、CD-ROM、デジタル多用途ディスク(DVD)、もしくはその他の光学ストレージ、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスクストレージ、もしくはその他の磁気記憶装置、または、所望の情報を格納するために使用されることが可能な、かつコンピューティングデバイス600によってアクセスされることが可能なその他の任意の媒体を含むが、それらには限定されない。そのような任意のコンピュータ記憶媒体は、コンピューティングデバイス600の一部であることが可能である。

【0077】

コンピューティングデバイス600は、さまざまなインターフェースデバイス(たとえば、出力装置642、周辺インターフェース644、および通信デバイス646)からバス/インターフェースコントローラ630を介して基本構成602へ至る通信を容易にするためのインターフェースバス640を含むこともできる。例示的な出力装置642は、グラフィック処理ユニット648およびオーディオ処理ユニット650を含み、グラフィック処理ユニット648およびオーディオ処理ユニット650は、1つまたは複数のA/Vポート652を介して、ディスプレイまたはスピーカーなどのさまざまな外部デバイスに通信するように構成されることが可能である。例示的な周辺インターフェース644は、シリアルインターフェースコントローラ654またはパラレルインターフェースコントローラ656を含み、シリアルインターフェースコントローラ654またはパラレルインターフェースコントローラ656は、1つまたは複数のI/Oポート658を介して、入力デバイス(たとえば、キーボード、マウス、ペン、音声入力デバイス、タッチ入力デバイス等)またはその他の周辺デバイス(たとえば、プリンタ、スキャナ等)などの外部デバイスと通信するように構成されることが可能である。例示的な通信デバイス646は、ネットワークコントローラ660を含み、ネットワークコントローラ660は、1つまたは複数の通信ポート664を経由したネットワーク通信リンクを介した1つまたは複数のその他のコンピューティングデバイス662との通信を容易にするようにアレンジされることが可能である。

【0078】

ネットワーク通信リンクは、通信媒体の一例であると言える。通信媒体は、一般には、搬送波もしくはその他の伝送メカニズムなどの変調されたデータ信号内のコンピュータ可読命令、データ構造、プログラムモジュール、またはその他のデータによって具体化されることが可能であり、任意の情報伝達媒体を含むことができる。「変調されたデータ信号」とは、その信号の特性のうちの1つまたは複数が、その信号内で情報をエンコードするような様式で設定または変更されている信号であると言える。限定ではなく、例として、通信媒体は、有線ネットワークまたは直接有線接続などの有線媒体、ならびに、音波媒体、無線周波数(RF)媒体、赤外線(IR)媒体、およびその他のワイヤレス媒体などのワイヤレス媒体を含むことができる。コンピュータ可読媒体という用語は、本明細書において使用される際には、記憶媒体と通信媒体の両方を含むことができる。

【0079】

コンピューティングデバイス600は、携帯電話、携帯情報端末(PDA)、パーソナルメディアプレーヤデバイス、ワイヤレスウェブ閲覧デバイス、パーソナルヘッドセットデバイス、アプリケーション固有のデバイス、または、上記の機能のうちの任意のものを含むハイブリッドデバイスなど、スモールフォームファクタのポータブル(またはモバイル)電子デバイス的一部分として実装されることが可能である。コンピューティングデバイス600は、ラップトップコンピュータの構成とラップトップコンピュータ以外の構成の両方を含めて、パーソナルコンピュータとして実装されることも可能である。コンピューティングデバイス600は、任意のタイプのネットワークコンピューティングデバイスであることも可能である。コンピューティングデバイス600は、本明細書に記載されているような自動化されたシステムであることも可能である。

【0080】

本明細書に記載されている実施形態は、さまざまなコンピュータハードウェアモジュールまたはコンピュータソフトウェアモジュールを含む専用または汎用のコンピュータの使用を含むことができる。

【0081】

本発明の範囲内の実施形態はまた、その上に格納されているコンピュータ実行可能命令またはデータ構造を搬送または保有するためのコンピュータ可読媒体を含む。そのようなコンピュータ可読媒体は、汎用または専用のコンピュータによってアクセスすることができる任意の利用可能な媒体であることが可能である。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、EEPROM、CD-ROM、もしくはその他の光学ディスクストレージ、磁気ディスクストレージもしくはその他の磁気記憶装置、または、所望のプログラムコード手段をコンピュータ実行可能命令もしくはデータ構造の形態で搬送もしくは格納するために使用されることが可能な、ならびに汎用もしくは専用のコンピュータによってアクセスされることが可能なその他の任意の媒体を含むことができる。情報が、ネットワークまたは別の通信接続（ハードワイヤード、ワイヤレス、またはハードワイヤードもしくはワイヤレスの組合せのいずれか）を介してコンピュータに転送または提供される場合には、コンピュータは、その接続をコンピュータ可読媒体とみなすことが適切である。したがって、いずれのそのような接続も、コンピュータ可読媒体と呼ばれることが適切である。上記の組合せも、コンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるはずである。

10

【0082】

コンピュータ実行可能命令は、たとえば、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、または専用処理デバイスに特定の機能または機能のグループを実行させる命令およびデータを含む。本主題は、構造的な特徴および/または方法論的な行為に特有の言葉で説明されているが、添付の特許請求の範囲において定義されている本主題は、上述の特定の機能または行為に必ずしも限定されるものではないということを理解されたい。むしろ、上述の特定の機能および行為は、特許請求の範囲を実施する例示的な形態として開示されている。

20

【0083】

本明細書において使用される際には、「モジュール」または「コンポーネント」という用語は、コンピューティングシステム上で実行されるソフトウェアオブジェクトまたはルーチンを指すことができる。本明細書に記載されている別々のコンポーネント、モジュール、エンジン、およびサービスは、コンピューティングシステム上で実行される複数のオブジェクトまたは複数のプロセスとして（たとえば、別々のスレッドとして）実施されることが可能である。本明細書に記載されているシステムおよび方法は、ソフトウェアで実施されることが好ましいが、ハードウェア、またはソフトウェアおよびハードウェアの組合せでの実施態様も可能であり、考慮されている。この説明においては、「コンピューティング実体」とは、本明細書において前に定義されている任意のコンピューティングシステム、またはコンピューティングシステム上で実行される任意のモジュールまたはモジュールの組合せであることが可能である。

30

【0084】

本明細書における実質的にすべての複数形および/または単数形の使用に対して、当業者は、状況および/または用途に適切に、複数形から単数形に、および/または単数形から複数形に変換することができる。さまざまな単数形/複数形の置き換えは、理解しやすいように、本明細書で明確に説明することができる。

40

【0085】

通常、本明細書において、特に添付の特許請求の範囲（たとえば、添付の特許請求の範囲の本体部）において使用される用語は、全体を通じて「オープンな（open）」用語として意図されていることが、当業者には理解されよう（たとえば、用語「含む（including）」は、「含むがそれに限定されない（including but not limited to）」と解釈されるべきであり、用語「有する（having）」は、「少なくとも有する（having at least）」と解釈されるべきであ

50

り、用語「含む (includes)」は、「含むがそれに限定されない (includes but is not limited to)」と解釈されるべきである、など)。導入される請求項で具体的な数の記載が意図される場合、そのような意図は、当該請求項において明示的に記載されることになり、そのような記載がない場合、そのような意図は存在しないことが、当業者にはさらに理解されよう。たとえば、理解の一助として、添付の特許請求の範囲は、導入句「少なくとも1つの (at least one)」および「1つまたは複数の (one or more)」を使用して請求項の記載を導くことを含む場合がある。しかし、そのような句の使用は、同一の請求項が、導入句「1つまたは複数の」または「少なくとも1つの」および「a」または「an」などの不定冠詞を含む場合であっても、不定冠詞「a」または「an」による請求項の記載の導入が、そのように導入される請求項の記載を含む任意の特定の請求項を、単に1つのそのような記載を含む実施形態に限定する、ということを示唆していると解釈されるべきではない(たとえば、「a」および/または「an」は、「少なくとも1つの」または「1つまたは複数の」を意味すると解釈されるべきである)。同じことが、請求項の記載を導入するのに使用される定冠詞の使用にも当てはまる。また、導入される請求項の記載で具体的な数が明示的に記載されている場合でも、そのような記載は、少なくとも記載された数を意味すると解釈されるべきであることが、当業者には理解されよう(たとえば、他の修飾語なしでの「2つの記載 (two recitations)」の単なる記載は、少なくとも2つの記載、または2つ以上の記載を意味する)。さらに、「A、BおよびC、などの少なくとも1つ」に類似の慣例表現が使用されている事例では、通常、そのような構文は、当業者がその慣例表現を理解するであろう意味で意図されている(たとえば、「A、B、およびCの少なくとも1つを有するシステム」は、Aのみ、Bのみ、Cのみ、AおよびBを共に、AおよびCを共に、BおよびCを共に、ならびに/またはA、B、およびCを共に、などを有するシステムを含むが、それに限定されない)。「A、B、またはC、などの少なくとも1つ」に類似の慣例表現が使用されている事例では、通常、そのような構文は、当業者がその慣例表現を理解するであろう意味で意図されている(たとえば、「A、B、またはCの少なくとも1つを有するシステム」は、Aのみ、Bのみ、Cのみ、AおよびBを共に、AおよびCを共に、BおよびCを共に、ならびに/またはA、B、およびCを共に、などを有するシステムを含むが、それに限定されない)。2つ以上の代替用語を提示する事実上いかなる離接する語および/または句も、明細書、特許請求の範囲、または図面のどこにあっても、当該用語の一方 (one of the terms)、当該用語のいずれか (either of the terms)、または両方の用語 (both terms) を含む可能性を企図すると理解されるべきであることが、当業者にはさらに理解されよう。たとえば、句「AまたはB」は、「A」または「B」あるいは「AおよびB」の可能性を含むことが理解されよう。

【0086】

加えて、本開示の特徴または態様がマーカッシュグループの点から記載されている場合には、それによって、本開示は、そのマーカッシュグループの任意の個々のメンバーまたはメンバーのサブグループの点からも記載されているということを当業者なら認識するであろう。

【0087】

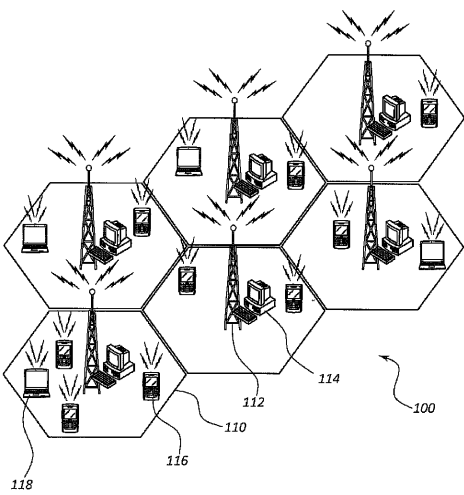
当業者なら理解するであろうが、書面による説明を提供するという点からなど、ありとあらゆる目的のために、本明細書において開示されているすべての範囲は、ありとあらゆる可能なサブ範囲およびそれらのサブ範囲の組合せも包含する。列挙されているいかなる範囲も、その同じ範囲が、少なくとも2等分、3等分、4等分、5等分、10等分などへと分割されることを十分に記述するものとして、かつ可能にするものとして容易に認識されることが可能である。非限定的な例として、本明細書において論じられているそれぞれの範囲は、下の3分の1、真ん中の3分の1、および上の3分の1などへと容易に分割されることが可能である。やはり当業者なら理解するであろうが、たとえば「まで (up to)」、「少なくとも (at least)」などのすべての言葉は、挙げられている

数を含み、上述のように後でサブ範囲へと分割されることが可能な範囲を指す。最後に、当業者なら理解するであろうが、範囲は、それぞれの個々のメンバーを含む。したがって、たとえば、1～3個のセルを有するグループは、1、2、または3個のセルを有するグループを指す。同様に、1～5個のセルを有するグループは、1、2、3、4、または5個のセルを有するグループを指す、といった具合である。

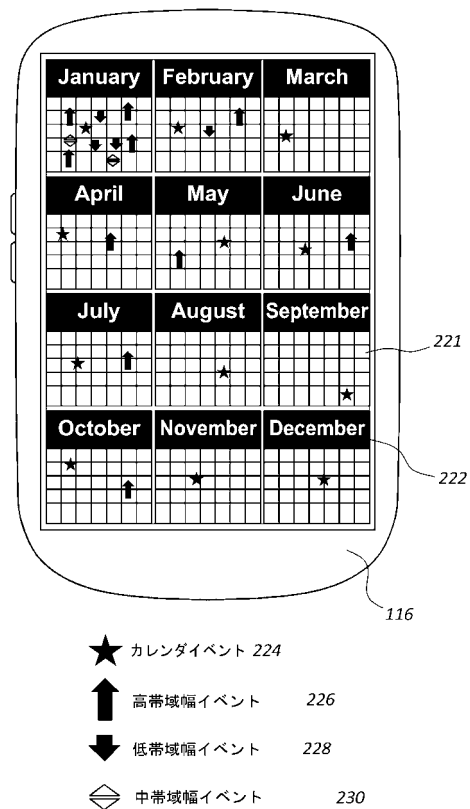
【0088】

本開示のさまざまな実施形態は、例示の目的で本明細書に記載されているということ、ならびに、本開示の範囲および趣旨から逸脱することなく、さまざまな修正を行うことができるということが、前述の内容からわかるであろう。したがって、本明細書において開示されているさまざまな実施形態は、限定することを意図されているものではなく、真の範囲および趣旨は、添付の特許請求の範囲によって示されている。

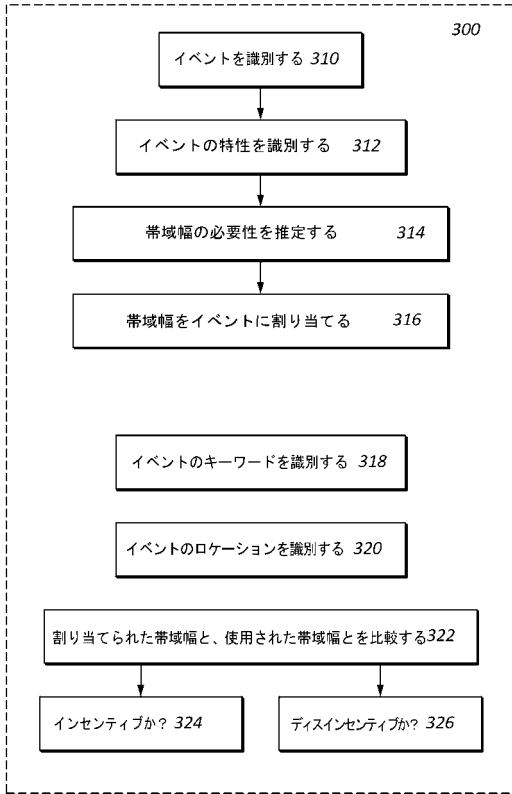
【図1】



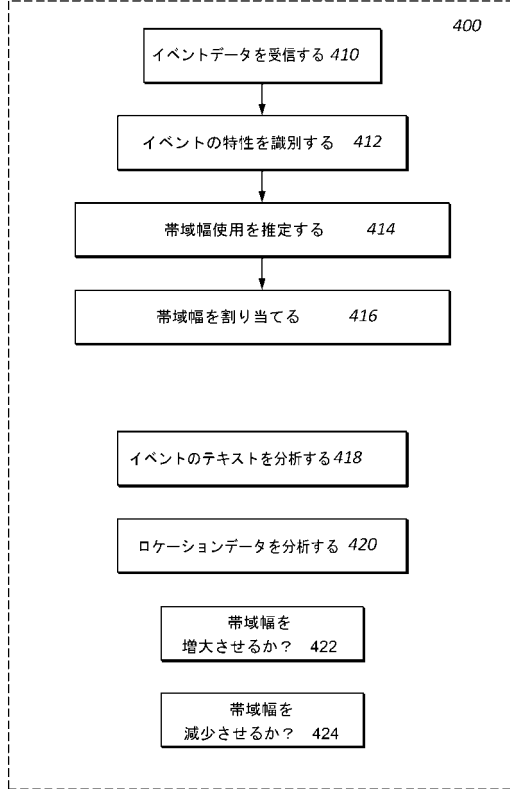
【図2】



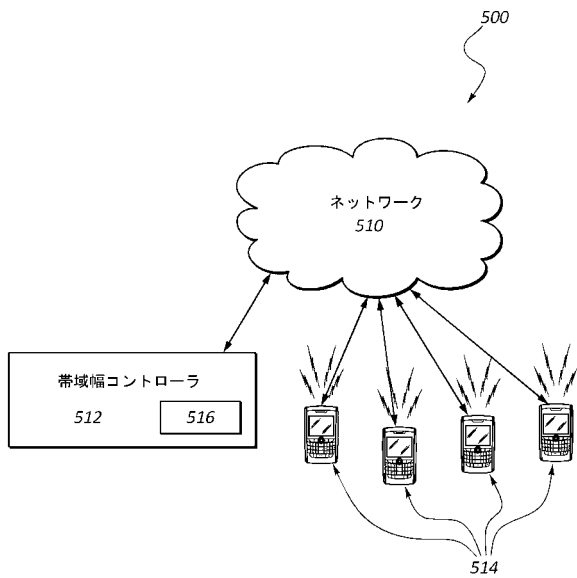
【 図 3 】



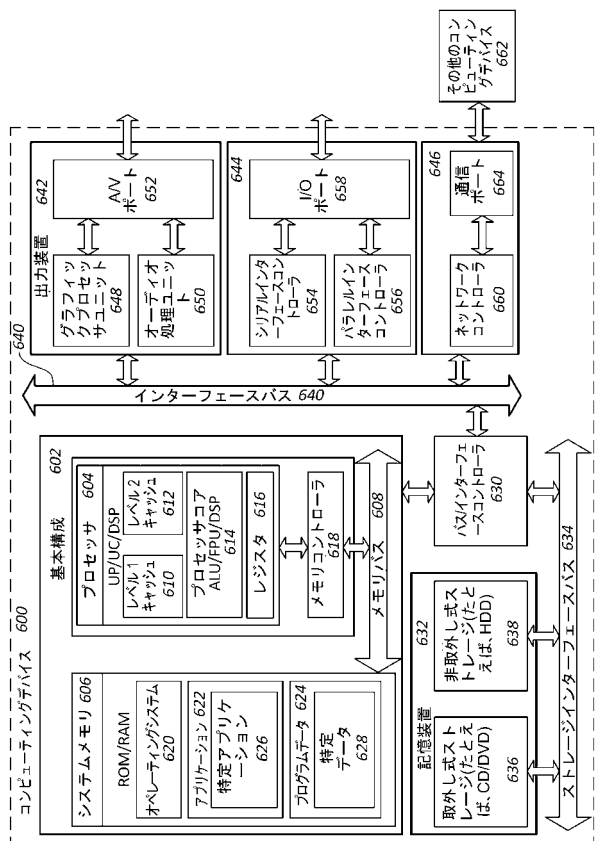
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【手続補正書】

【提出日】平成26年2月25日(2014.2.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

カレンダーリングシステムが機能するモバイルデバイスを含むモバイル通信システムにおいて帯域幅を最適化するための方法であって、

前記カレンダーリングシステムを介してイベントの表示を受信すること、

前記イベントの特性、イベント時点、および前記イベントの持続時間を識別すること、

前記イベントの前記識別された特性および持続時間に基づいて前記モバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定すること、ならびに、

前記モバイルデバイスの前記帯域幅使用の前記推定に基づいて、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てておくことを含む方法。

【請求項2】

前記イベントの前記特性が、前記イベント中における増大した帯域幅使用を示唆する、スケジュールされた電話の通話、テキスト、Eメール、またはインターネットへの接続の表示を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記イベントの前記特性が、前記イベント中における減少した帯域幅使用を示唆するアクティビティにユーザが従事することになるという示唆された表示を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記イベントの特性を識別することが、前記イベントの記述を検索すること、およびキーワードを識別することを含み、前記モバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定することが、前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することが、前記識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける前記モバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅を識別することを含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することが、前記識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける、前記モバイル通信システムに接続されている複数のモバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅を識別することを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記帯域幅が、ダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅を含み、帯域幅使用の推定を特定することが、推定されたアップリンク帯域幅使用および推定されたダウンリンク帯域幅使用を特定することを含み、前記帯域幅使用の前記推定に基づいて、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てることが、前記推定されたアップリンク帯域幅および前記推定されたダウンリンク帯域幅にそれぞれ基づいてアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅を割り当てておくことを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記イベントのロケーションを識別することをさらに含み、帯域幅を前記モバイルデバ

イスに割り当てることが、前記識別されたロケーションにおいて前記モバイル通信システムのカバレッジエリア内で、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、前記割り当てられた帯域幅を確保することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記イベントの特性を識別することが、前記モバイルデバイスが、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、増大した帯域幅を使用することになるという明確な表示を識別することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記モバイルデバイスが、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したかどうかを前記イベント時点および前記イベントの持続時間の後に特定することと

、
前記モバイルデバイスが、明確に示されているように、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにインセンティブを提供することと

をさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記イベントの特性を識別することが、前記モバイルデバイスが、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、減少した帯域幅を使用することになるという明確な表示を識別することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記モバイルデバイスが、減少した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したかどうかを前記イベント時点および前記イベントの持続時間の後に特定することと

、
前記モバイルデバイスが、明確に示されているように、減少した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにインセンティブを提供することと

をさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記インセンティブが、価格の割引、クレジットポイント、または将来のイベント中における増大した帯域幅を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

前記モバイルデバイスが、前記明確に示されている減少した帯域幅とは反対に、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにディスインセンティブを与えること

をさらに含む、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 15】

前記ディスインセンティブが、将来のイベント中における優先度の低下を含む、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記モバイルデバイスが、モバイル電話、スマートフォン、またはラップトップコンピュータを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

ワイヤレス通信システムを介してモバイルデバイスと通信することができるコンピューティングデバイスによって実行可能である、その上に格納されているコンピュータ実行可能命令を有するコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ実行可能命令が、前記コンピューティングデバイスのカレンダーリングシステムを介してイベントの表示を受信すること、

前記イベントの特性、イベント時点、および前記イベントの持続時間を識別すること、
前記イベントの前記識別された特性および持続時間に基づいて前記モバイルデバイスの

帯域幅使用の推定を特定すること、ならびに、

前記モバイルデバイスの前記帯域幅使用の前記推定に基づいて、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てることを含むオペレーションを行うように実行可能である、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 18】

前記イベントの前記特性が、前記イベント中における増大した帯域幅使用を示唆する、スケジュールされた電話の通話、テキスト、Eメール、またはインターネットへの接続の表示を含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 19】

前記イベントの前記特性が、前記イベント中における減少した帯域幅使用を示唆するアクティビティにユーザが従事することになるという示唆された表示を含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 20】

前記イベントの特性を識別することが、前記コンピューティングデバイスのテキスト分析ユニットを使用して、前記イベントの記述を検索してキーワードを識別することを含み、前記モバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定することが、前記コンピューティングデバイスのルックアップテーブル内に格納されている前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することを含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 21】

前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することが、前記ルックアップテーブル内に格納されている前記識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける前記モバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅を識別することを含む、請求項 20 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 22】

前記識別されたキーワードに関連付けられている推定された帯域幅を識別することが、前記ルックアップテーブル内の前記識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける、ワイヤレス通信システムに接続されている複数のモバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅を識別することを含む、請求項 21 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 23】

前記帯域幅が、ダウンリンク帯域幅およびアップリンク帯域幅を含み、帯域幅使用の推定を特定することが、推定されたアップリンク帯域幅使用および推定されたダウンリンク帯域幅使用を特定することを含み、前記帯域幅使用の前記推定に基づいて、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てること、前記推定されたアップリンク帯域幅および前記推定されたダウンリンク帯域幅にそれぞれ基づいてアップリンク帯域幅およびダウンリンク帯域幅を割り当てることを含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 24】

前記イベントのロケーションを識別することをさらに含み、帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てること、前記識別されたロケーションにおいて前記ワイヤレス通信システムのカバレッジエリア内で、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、前記割り当てられた帯域幅を確保することを含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 25】

前記イベントの特性を識別することが、前記モバイルデバイスが、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、増大した帯域幅を使用することになるという明確な表示を識別することを含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 26】

前記モバイルデバイスが、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したかどうかを前記イベント時点および前記イベントの持続時間の後に特定することと

、
前記モバイルデバイスが、明確に示されているように、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにインセンティブを提供することと

をさらに含む、請求項 25 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 27】

前記イベントの特性を識別することが、前記モバイルデバイスが、前記イベント時点において、および前記イベントの前記持続時間にわたって、減少した帯域幅を使用することになるという明確な表示を識別することを含む、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 28】

前記モバイルデバイスが、減少した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したかどうかを前記イベント時点および前記イベントの持続時間の後に特定することと

、
前記モバイルデバイスが、明確に示されているように、減少した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにインセンティブを提供することと

をさらに含む、請求項 27 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 29】

前記インセンティブが、価格の割引、クレジットポイント、または将来のイベント中における増大した帯域幅を含む、請求項 26 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 30】

前記モバイルデバイスが、前記明確に示されている減少した帯域幅とは反対に、増大した帯域幅を前記イベントの前記持続時間にわたって使用したと特定された場合には、前記ユーザにディスインセンティブを与えること

をさらに含む、請求項 28 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 31】

前記ディスインセンティブが、将来のイベント中における優先度の低下を含む、請求項 30 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 32】

モバイル通信システムであって、

当該モバイル通信システムの帯域幅を割り当てるように構成されている帯域幅コントローラと、

当該モバイル通信システムにおける帯域幅の割り当てを要求するために前記帯域幅コントローラと通信することができるモバイルデバイスとを含み、

前記帯域幅コントローラが、請求項 1 に記載の方法に従って当該モバイル通信システムの前記帯域幅を割り当てる、モバイル通信システム。

【請求項 33】

複数のワイヤレスモバイルデバイスを含むワイヤレス通信システムにおいて使用するための帯域幅コントローラであって、請求項 17 に記載のコンピュータ可読記憶媒体を含む帯域幅コントローラ。

【請求項 34】

モバイルデバイスを含むモバイル通信システムにおいて帯域幅を最適化するための方法であって、

前記モバイルデバイス上で機能するカレンダーリングシステムを介してイベントの表示を受信することであって、前記カレンダーリングシステムは、前記モバイルデバイスのユーザ用にカレンダーイベントデータを取得および提供するように構成されており、

前記イベントのロケーション、イベント時点、および前記イベントの持続時間を識別す

ること、

前記イベントの記述を検索することおよび前記イベントの前記記述内でキーワードを識別することにより、前記イベントの特性を識別することであって、前記イベントの前記特性は、前記モバイルデバイスが、前記イベント時点において、および、前記イベントの前記持続時間にわたって、増大した帯域幅又は減少した帯域幅のどちらかを使用することになるという明確な表示を提供するものであり、

前記イベントの前記持続時間、および、前記識別されたキーワードを伴う以前のイベントにおける前記モバイルデバイスに関する平均の必要とされる帯域幅に基づいて推定された帯域幅、に基づいて前記モバイルデバイスの帯域幅使用の推定を特定すること、および前記モバイルデバイスの前記帯域幅使用の前記推定に基づいて、前記識別されたロケーションにおける前記モバイル通信システムのカバレッジエリア内で、前記イベント時点において、および、前記イベントの前記持続時間にわたって、帯域幅を前記モバイルデバイスに割り当てることを含む方法。

【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2011/076412
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 88/02 (2009.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: H04M, H04L, G06F, H04W, H04Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CPRSABS,CNTXT,VEN: calendar, schedule, bandwidth, allocate, distribute		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1381109A(MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 20 Nov. 2002 (20.11.2002) see the description page 6 the last paragraph-page 10 paragraph 2	1-33
A	CN101383880A (ZTE CORP) 11 Mar. 2009 (11.03.2009) see the whole document	1-33
A	US7324554B1 (CISCO TECHNOLOGY INC) 29 Jan. 2008 (29.01.2008) see the whole document	1-33
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 05 March 2012 (05.03.2012)		Date of mailing of the international search report 22 Mar. 2012 (22.03.2012)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451		Authorized officer WANG Xiaoli Telephone No. (86-10)62411440

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/076412

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1381109A	20.11.2002	JP2001285220A	12.10.2001
		EP1189373A1	20.03.2002
		US2002161822A1	31.10.2002
		JP2004312763A	04.11.2004
		KR20020023223A	28.03.2002
		KR496346B	21.06.2005
		AU4464001A	15.10.2001
		CN1229932C	30.11.2005
		WO0176111A1	11.10.2001
CN101383880A	11.03.2009	None	
US7324554B1	29.01.2008	None	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB04 DD51 EE02 EE10 FF02 FF03 FF05 HH23 JJ12