

(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2013-510356

(P2013-510356A)

(43) 公表日 平成25年3月21日(2013.3.21)

(51) Int.Cl.

G06F 13/00 (2006.01)
HO4W 4/06 (2009.01)
HO4W 88/14 (2009.01)

F 1

GO6F 13/00
HO4Q 7/00
HO4Q 7/00

テーマコード(参考)

5B084
5K067

(43) 公表日 平成25年3月21日(2013.3.21)

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2012-537402 (P2012-537402)
(86) (22) 出願日 平成22年11月4日 (2010.11.4)
(85) 翻訳文提出日 平成24年6月29日 (2012.6.29)
(86) 國際出願番号 PCT/EP2010/066846
(87) 國際公開番号 WO2011/054912
(87) 國際公開日 平成23年5月12日 (2011.5.12)
(31) 優先権主張番号 2714/CHE/2009
(32) 優先日 平成21年11月6日 (2009.11.6)
(33) 優先権主張国 インド(IN)

(71) 出願人 391030332
アルカテルルーセント
フランス国、75007・パリ、アブニ
ュ・オクターブ・グレアール、3
(74) 代理人 110001173
特許業務法人川口國際特許事務所
(72) 発明者 ジヤイスワル、シヤラド
インド国、バンガロール・560045、
マンニヤータ・エンバシー・ビジネス・パ
ーク、アウター・リング・ロード、カーサ
バ・タールーク、ナガワーラー・ビレッジ
、アルカテルルーセント・インディア・
リミテッド

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】コンテンツをプリフェッチおよびキャッシュするためのシステムおよび方法

(57) 【要約】

コンテンツをキャッシュおよびプリフェッチするためのシステムおよび方法が、開示される。本発明は、モバイルデバイスに関し、より具体的には、これに限らないが、モバイルデバイスにコンテンツを配信することに関する。既存のシステムは、モバイルデバイスのユーザにマルチメディアなどのコンテンツを配信するためにさまざまな仕組みを使用する。ブロードキャストサービス、インターネット、Wi-Fiホットスポット、Blue toothキオスクなどからの配信などの仕組みは、不十分なネットワーク容量、消費者への高額なコストのために、ユーザに革新的なサービスを提供する問題に直面する。開示されるシステムは、プリフェッチおよびキャッシュ技術によってマルチメディア、データなどのコンテンツを配信する。ユーザによって好まれるコンテンツが特定され、ユーザの近くに配置されたアクセスポイントにプリフェッチされる。ユーザは、Bluetooth、赤外線などの近距離通信手段を介してアクセスポイントからのコンテンツにアクセスすることができる。

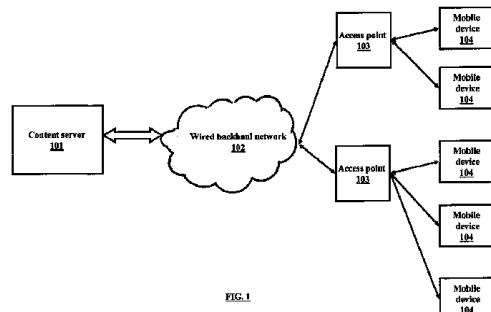


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通信ネットワーク内のコンテンツサーバであって、

前記通信ネットワーク内のモバイルデバイスのユーザによって使用される1つまたは複数のアクセスポイントを、前記ユーザの履歴的な移動パターンを分析することによって特定し、

前記1つまたは複数のアクセスポイントにおいてモバイルデバイスの前記ユーザによって好まれるコンテンツの性質を特定し、

インターネットから、前記ユーザの前記特定された好みにしたがってコンテンツをプリフェッチし、

特定された1つまたは複数のアクセスポイントに前記コンテンツを送信する
ように構成された少なくとも1つの手段を備える、コンテンツサーバ。

10

【請求項 2】

前記コンテンツサーバが、

前記ユーザの好み、

前記ユーザに送信されたコンテンツの履歴、

前記ユーザの友達によってダウンロードされたコンテンツ、および

前記ユーザが関心のあるコミュニティ

のうちのいずれか1つに基づいてユーザが好むコンテンツを特定する、請求項1に記載の
コンテンツサーバ。

20

【請求項 3】

前記コンテンツが、音声、ビデオ、ムービー、データ、および画像のうちの1つまたは複数を指す、請求項1に記載のコンテンツサーバ。

【請求項 4】

前記コンテンツサーバが、モバイルデバイスのユーザの位置に基づいてアクセスポイントを特定する、請求項1に記載のコンテンツサーバ。

【請求項 5】

通信ネットワーク内のアクセスポイントであって、

ユーザの好みに基づいて選択される、コンテンツサーバから送信されるコンテンツを受信し、

30

前記アクセスポイントのメモリストレージデバイスに前記コンテンツをキャッシュし、
モバイルデバイスに前記コンテンツを送信する

ための少なくとも1つの手段で構成された、アクセスポイント。

【請求項 6】

前記アクセスポイントが、前記モバイルデバイスの前記ユーザの移動パターンを特定することによって前記モバイルデバイスに前記コンテンツを送信するようにさらに構成される、請求項5に記載のアクセスポイント。

【請求項 7】

前記アクセスポイントが、モバイルデバイスのユーザが前記アクセスポイントの近くにいるときに前記モバイルデバイスの前記ユーザにコンテンツを送信するようにさらに構成される、請求項5に記載のアクセスポイント。

40

【請求項 8】

前記アクセスポイントが、前記モバイルデバイスのユーザが前記アクセスポイントに前記コンテンツを要求するときに前記モバイルデバイスの前記ユーザにコンテンツを送信するようにさらに構成される、請求項5に記載のアクセスポイント。

【請求項 9】

前記アクセスポイントが、

Bluetooth、

赤外線、および

フェムトセル

50

のうちの 1 つを使用して前記モバイルデバイスにコンテンツを提供するようにさらに構成される、請求項 5 に記載のアクセスポイント。

【請求項 1 0】

通信ネットワークにおいてコンテンツをフェッチし、配信するための方法であって、前記通信ネットワーク内のモバイルデバイスのユーザによって使用される 1 つまたは複数のアクセスポイントを、前記ユーザの履歴的な移動パターンを分析することによって特定するステップと、

前記 1 つまたは複数のアクセスポイントにおいてモバイルデバイスの前記ユーザによって好まれるコンテンツの性質を特定するステップと、

インターネットから、前記ユーザの前記特定された好みにしたがってコンテンツをプリフェッチするステップと、

特定された 1 つまたは複数のアクセスポイントに前記コンテンツを送信するステップと、

前記 1 つまたは複数のアクセスポイントのメモリストレージデバイスに前記コンテンツをキャッシュするステップと、

モバイルデバイスが前記 1 つまたは複数のアクセスポイントの近くにあるときに前記モバイルデバイスに前記コンテンツを送信するステップとを含む、方法。

【請求項 1 1】

前記方法が、
ユーザによって行われた要求、
ユーザデバイスによって作成されたソーシャルネットワーク、
ユーザのダウンロードの履歴、
ユーザの友達によってダウンロードされたコンテンツのうちの少なくとも 1 つから、前記モバイルデバイスのユーザによって好まれるコンテンツを特定する、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記コンテンツが、前記モバイルデバイスのユーザの移動パターンを特定することによってアクセスポイントに送信される、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記コンテンツが、モバイルのユーザが前記コンテンツを要求するときに適切なアクセスポイントにフェッチされる、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 4】

通信ネットワークにおいてコンテンツをフェッチし、キャッシュするためのシステムであって、

前記通信ネットワーク内のモバイルデバイスのユーザによって使用される 1 つまたは複数のアクセスポイントを、前記ユーザの履歴的な移動パターンを分析することによって特定し、

前記 1 つまたは複数のアクセスポイントにおいてモバイルデバイスの前記ユーザによって好まれるコンテンツの性質を特定し、

インターネットから、前記ユーザの前記特定された好みにしたがってコンテンツをプリフェッチし、

特定された 1 つまたは複数のアクセスポイントに前記コンテンツを送信し、

前記 1 つまたは複数のアクセスポイントのメモリストレージデバイスに前記コンテンツをキャッシュし、

モバイルデバイスが前記 1 つまたは複数のアクセスポイントの近くにあるときに前記モバイルデバイスに前記コンテンツを送信する

ように構成された少なくとも 1 つの手段を含む、システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、モバイルデバイスに関し、より具体的には、これに限らないが、モバイルデバイスにコンテンツを配信することに関する。

【背景技術】

【0002】

モバイルデバイスで情報およびエンターテインメントに関するデータを交換することへのユーザの関心が、新興市場で高い。セルラネットワーク上でリッチマルチメディアコンテンツを配信するモバイルアプリケーションが、広く利用されている。しかし、そのようなモバイルアプリケーションは、いくつかの問題のために市場において未だ広まっていない。現在の仕組みは、3Gインフラストラクチャが普及していないために、リッチメディアコンテンツを配信するにはネットワーク容量が不十分であるということに直面する。3Gシステムの場合であっても、リッチメディアコンテンツを送信するときに多数のユーザを扱うことに関連する問題が存在する。加えて、運営者は、革新的なサービスの追加が（特に、そのサービスが、多数のユーザを加入させるために低く値付けされなければならない場合）運営者側のコストを増やすので、新しく、改善された革新的なサービスを追加することよりも、特定のサービスに関する顧客を増やすことを優先する。また、そのような革新的なサービスのための末端の顧客へのコストは、高く、望ましくない。

10

【0003】

いくつかの仕組みが、モバイルデバイスへのデータおよびメディアのリアルタイム配信のために使用される。一部のシステムは、マルチメディアなどのインターネットコンテンツを無線で配信する。そのようなシステムにおいて、ユーザエクスペリエンスは良くない。より高いコストに加えて、そのようなシステムの有用性は非常に低い。

20

【0004】

モバイルTVサービスは、いくつかのチャンネルをユーザに無線でブロードキャストする。デジタルビデオブロードキャスティングハンドヘルド（Digital Video Broadcasting Handheld）（DVB-H）またはMediaFlameのようなサービスは、運営者によって選択されたように数個のチャンネルを配信する。MediaFlameのF-L-Oは、順方向リンクのみという意味である。そのようなシステムにおけるデータ送信は、片方向のみ、すなわち、ダウンロードのみである。パーソナライズされたコンテンツ配信またはコンテンツの共有およびアップロードは、ブロードキャストネットワークでは不可能である。

30

【0005】

また、コンテンツは、インターネット上ではアップリンク方向およびダウンリンク方向に配信され得る。2G、2.5G、および3Gネットワークでさえも、過密な都市部のほんの少数のユーザだけが、そのような帯域幅を大量に消費するサービスを提供され得る。無線による集中型の無線アクセスネットワーク（多数のユーザにサービスを提供する単一の基地局）が、依然として制約的なボトルネックになっている。

【0006】

さらに、ユーザは、インターネットを介してコンテンツをダウンロードおよびアップロードし、パーソナルコンピュータ（PC）によってその他のユーザとそのコンテンツを共有することができる。PCへのリンクは、Bluetooth（登録商標）による無線か、またはケーブルによる有線かのどちらかになり得る。しかし、これは、ユーザがPCおよびインターネット接続を有することを必要とする。PCおよびブロードバンドは、インドのような新興市場では依然としてほとんど浸透していない。

40

【0007】

また、ユーザは、Wi-Fiホットスポットを通じてコンテンツをアップロードまたはダウンロードすることができる。Wi-Fiを介してモバイルデバイスから大量のメディアを転送することは、バッテリーに負担をかける。そのようなホットスポットを用いる場合、ストレージの節約およびバックホールのコストが、対処されることが必要な重要な問題である。そのような問題に対処するために、適切なキャッシュの方式が開発される必要があ

50

る。

【0008】

Bluetoothキオスクから少量のローカルコンテンツを提供することに基づくいくつかの冒険的試みが存在する。コンテンツは、買い物クーポン、プロモーションクリップなどを含む。そのような限られたコンテンツサービスは、限られたバックホールネットワークに、またはDVDなどのその他のメディアからキオスクにおいてローカルでロードされるコンテンツにさえも依存する可能性がある。そのようなサービスにおいては、各ユーザーに対してパーソナライズされた大量の多様なコンテンツが、ダウンロードされ、アップロードされ、ユーザの間で共有されることになる。したがって、そのようなサービスは、サービスをスケーラブルおよびコスト効率的にするために、コンテンツ配信インフラストラクチャにいくつかの最適化を必要とする。

【0009】

別の留意すべき点は、セルラネットワークの設計が、「スマールセル(small-cell)」アーキテクチャに向かっていることである。セルに今日のマクロセルよりもずっと小さな領域をカバーさせることは、無線リソースのはるかに多くの空間再利用を可能にし、ネットワークがはるかに多くのユーザをサポートすることを可能にする。

【0010】

しかし、既存の手法の1つの問題は、モバイルとアクセスポイントとの間の距離が短いと、無線インターフェースのスループットが、アクセスポイントのバックホールリンクよりも高いか、またはそれと同じぐらいになる可能性があることである。実際、そのようなアーキテクチャ内の予想されるサービスを提供するセルの数は標準的なセルラネットワークよりもずっと多くなり、それぞれのそのようなセルがそれ自体のバックホールリンクを必要とすることを考慮すると、ネットワークバックホールの全体的なコストを抑えることが、極めて重要になる。このように、これらのポイントのそれぞれのバックホールの容量が、そのようなネットワークの設計のボトルネックになることが示唆される。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0011】

本明細書における実施形態のこれらのおよびその他の態様は、以下の説明および添付の図面と関連して考慮されるときにより正しく認識され、理解されるであろう。

【0012】

通信ネットワーク内のコンテンツサーバは、インターネットからコンテンツをフェッチするモバイルデバイスのユーザによって好まれるコンテンツを特定し、モバイルデバイスの近くのアクセスポイントを特定し、特定されたアクセスポイントにコンテンツを送信するように構成された少なくとも1つの手段を備える。コンテンツサーバは、ユーザの好み、ユーザに送信されたコンテンツの履歴、ユーザの友達によってダウンロードされたコンテンツ、およびユーザが関心のあるコミュニティのうちのいずれか1つに基づいてユーザが好むコンテンツを特定する。コンテンツは、音声、ビデオ、ムービー、データ、および画像のうちの1つまたは複数を指す。モバイルデバイスは、セル電話、携帯情報端末(PDA)のような無線通信デバイスである。コンテンツサーバは、モバイルデバイスのユーザの位置に基づいてアクセスポイントを特定する。

【0013】

通信ネットワーク内のアクセスポイントは、ユーザがいかなる要求を行うよりも前に、バックホールネットワークリンクを介して、ユーザの好みのパターンに基づいてコンテンツサーバから送信されたコンテンツを受信し、コンテンツをメモリストレージデバイスに記憶し、モバイルデバイスにコンテンツを送信するための少なくとも1つの手段で構成されている。コンテンツは、モバイルデバイスのユーザの移動パターンを特定することによってアクセスポイントに送信される。モバイルデバイスのユーザがアクセスポイントの近くにいるときに、コンテンツがアクセスポイントからモバイルデバイスのユーザに送信される。モバイルデバイスのユーザがアクセスポイントにコンテンツを要求するときに、コ

10

20

30

40

50

ンテンツがアクセスポイントからモバイルデバイスのユーザに送信される。アクセスポイントは、Blue tooth、赤外線、およびフェムトセルのうちの1つを使用してモバイルデバイスにコンテンツを提供する。

【0014】

通信ネットワークにおいてコンテンツをフェッチし、配信するための方法は、コンテンツサーバによって保持されるユーザの好みの詳細に基づいて、モバイルデバイスのユーザによって好まれるコンテンツをコンテンツサーバが特定するステップを含む。コンテンツサーバは、インターネットからユーザが好むコンテンツをフェッチし、コンテンツサーバは、ユーザに最も近いアクセスポイントを特定し、コンテンツサーバは、ユーザがいかなるコンテンツの要求を行うよりも前にアクセスポイントにコンテンツを送信し、アクセスポイントは、ユーザのモバイルデバイスにコンテンツを配信する。方法は、ユーザによって行われた要求、ユーザデバイスによって作成されたソーシャルネットワーク、ユーザのダウンロードの履歴、ユーザの友達によってダウンロードされたコンテンツのうちの少なくとも1つから、モバイルデバイスのユーザによって好まれるコンテンツを特定する。本方法では、コンテンツが、モバイルデバイスのユーザの移動パターンを特定することによってアクセスポイントに送信される。コンテンツは、モバイルのユーザがコンテンツを要求するときに、適切なアクセスポイントにフェッチされる。

10

【0015】

通信ネットワークにおいてコンテンツをフェッチし、キャッシュするためのシステムは、コンテンツサーバによって保持されるユーザの好みの詳細に基づいて、ユーザによって好まれるコンテンツを特定するように構成されたコンテンツサーバを含む。さらに、コンテンツサーバは、インターネットからユーザが好むコンテンツをフェッチするコンテンツサーバであって、ユーザの近くの適切なアクセスポイントを特定する。アクセスポイントは、ユーザがコンテンツの要求を行う前に、ユーザによって好まれるコンテンツを記憶するように構成され、ユーザにコンテンツを送信する。

20

【0016】

本発明の実施形態による装置および/または方法のいくつかの実施形態が、単に例として、添付の図面を参照して次に説明される。

【図面の簡単な説明】

30

【0017】

【図1】本明細書において開示される実施形態によるシステムアーキテクチャを示す図である。

【図2】本明細書において開示される実施形態によるコンテンツサーバを示す図である。

【図3】本明細書において開示される実施形態によるアクセスポイントを示す図である。

【図4】本明細書において開示される実施形態による、一般の人々に対するアクセスポイントを介したコンテンツ配信を示すシステム図である。

【図5】本明細書において開示される実施形態による、一般の人々に対するアクセスポイントを介したコンテンツ配信を示す流れ図である。

【図6】本明細書において開示される実施形態による、鉄道路線に沿ったコンテンツサービス配信に関するシステム図である。

40

【図7】本明細書において開示される実施形態による、鉄道路線に沿ったコンテンツ配信の方法を示す流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

本明細書の実施形態ならびにそれらの実施形態のさまざまな特徴および有利な詳細が、添付の図面に示され、以下の説明で詳述される非限定的な実施形態を参照してより完全に説明される。よく知られているコンポーネントおよび処理技術の説明は、本明細書の実施形態を必要に曖昧にしないために省略される。本明細書において使用される例は、単に、本明細書の実施形態が実施され得る方法の理解を容易にするように、およびさらに当業者が本明細書の実施形態を実施することを可能にするように意図されているに過ぎない。

50

したがって、これらの例は、本明細書の実施形態の範囲を限定するとみなされるべきでない。

【0019】

本明細書の実施形態は、モバイルデバイスへのコンテンツを適応的にプリフェッチおよびキャッシュするための方法を、そのシステムおよび方法を提供することによって実現する。ここで図面、より具体的には図1から7を参照すると、類似の参照符号がすべての図で一貫して対応する要素を指す、実施形態が示されている。

【0020】

モバイルデバイスのユーザへのコンテンツをプリフェッチおよびキャッシュするためのシステムおよび方法が、開示される。コンテンツは、サービスを提供するセルを介してユーザに配信される。モバイルデバイスへのリッチコンテンツの配信のスケーラビリティを実現するために、サービスを提供するセルのサイズが削減される。サービスを提供するセルのサイズが削減されるので、多数の、小さな半径のサービスを提供するセルを広い範囲に展開することができる。それぞれのサービスを提供するセルは、専用のネットワークバックホールを持つことができ、アクセスポイントとして働くことができる。アクセスポイントは、その他のデバイスがそのアクセスポイントと通信することを可能にし、他のデバイスがアクセスポイントに記憶されたコンテンツにアクセスすることを可能にするデバイスである。通信は、有線の手段または無線の手段のどちらかを介して行われ得る。アクセスポイントは、当該アクセスポイントがそれらのアクセスポイントのサービスを提供することができる小さなサービスエリアを有する。アクセスポイントの小さなサービスエリアは、モバイルデバイスのユーザが近距離通信手段を用いてアクセスポイントからのコンテンツにアクセスすることを可能にする。近距離通信手段は、Blueooth、赤外線、フェムトセルなどを含み得る。

10

20

30

【0021】

コンテンツは、2ステップでモバイルデバイスに配信され得る。最初に、コンテンツをどこにプリフェッチすべきかを予測する、すなわち、コンテンツがそこにフェッチされるべきアクセスポイントを決定する。モバイルデバイスに非常に近いアクセスポイントが、コンテンツをプリフェッチするために選択される。さらに、アクセスポイントにフェッチされるべきコンテンツが、決定される。フェッチされるべきコンテンツは、ユーザの好みに基づいて決定され得る。コンテンツは、音声、ビデオ、データ、テキスト、およびそれらの組み合わせを指すことができる。適切なアクセスポイントにコンテンツをプリフェッチするために、モバイルデバイスのユーザの移動パターンが特定され得る。ユーザの移動場所をマイニングすることは、ネットワークがユーザによって訪問される可能性が最も高いアクセスポイントを特定し、その特定のアクセスポイントにコンテンツをプリフェッチする助けとなり得る。ユーザの好みコンテンツが、ユーザの共有パターン、ユーザが登録されているソーシャルネットワークなどを見ることによって決定され得る。

40

【0022】

ユーザの好みが決定されると、ユーザの好みに関するデータが、コンテンツサーバに記憶される。それから、コンテンツサーバは、有線のバックホールネットワークを介して適切なアクセスポイントにコンテンツを送信する。コンテンツは、アクセスポイントにキャッシュされる。イベントが生じると、コンテンツがユーザに転送される。イベントは、ユーザからのコンテンツのアップロードもしくはダウンロード要求、またはアクセスポイントがユーザによって好まれるコンテンツをプッシュすることと定義され得る。モバイルデバイスのユーザがアクセスポイントの近くに来るとき、コンテンツがユーザに配信される。コンテンツは、無線リンクを介してユーザに配信され得る。

50

【0023】

図1は、本明細書において開示される実施形態によるシステムアーキテクチャを示す。システムは、コンテンツサーバ101と、有線のバックホールネットワーク102と、複数のアクセスポイント103と、複数のモバイルデバイス104とを含む。コンテンツサーバ101は、ユーザによって好まれるコンテンツをフェッチし、記憶する役割を担う。

50

コンテンツサーバ101は、インターネットから必要なコンテンツをフェッチする。コンテンツサーバ101は、ユーザの好みのレコードを保持するためのデータベースを備える。コンテンツサーバ101は、ユーザに最も近いアクセスポイント103を決定する役割も担う。コンテンツサーバ101は、適切なアクセスポイント103にコンテンツを送信する。コンテンツサーバ101は、ユーザの好みを特定する論理を備えてよい。ユーザの好みは、ユーザによって要求されたコンテンツの履歴、ユーザがそのユーザの好みを示すこと、ユーザの友達によってアップロードまたはダウンロードされたコンテンツなどに応じて特定され得る。一実施形態において、ユーザは、そのユーザの友達のネットワークを定義することもできる。コンテンツサーバ101は、ユーザの友達によってアップロードまたはダウンロードされたコンテンツを追跡する。コンテンツサーバ101は、ユーザにコンテンツを配信するアクセスポイント103にコンテンツを送信することができる。さらに、コンテンツサーバ101は、ユーザによって好まれる可能性がある新しいコンテンツをインターネットから取得することができる。コンテンツサーバ101は、ユーザのコンテンツキューからのコンテンツをアクセスポイント103に割り当てる。

10

【0024】

コンテンツサーバ101からフェッチされたコンテンツは、有線のバックホールネットワーク102を介してアクセスポイント103に送信される。有線のバックホールネットワーク102は、コンテンツの送信のための媒体として働く送信ネットワークの一部である。バックホールネットワーク103は、ネットワークのコアコンポーネントとネットワークの端の小さな下位コンポーネントとの間の中間的なリンクを含む。コンテンツは、選択されたアクセスポイント103に有線のバックホールリンク102を介して送信される。

20

【0025】

バックホールリンク102からコンテンツを受信すると、アクセスポイント103は、そのコンテンツを記憶またはキャッシュする。アクセスポイント103は、コンテンツ配信システムを備える。コンテンツ配信システムは、ユーザのモバイルデバイス104にコンテンツを配信する。アクセスポイント103は、ユーザを追跡し、ユーザがアクセスするコンテンツのレコードを保持する論理を備える。ある期間にわたって、配信されたコンテンツに基づいて、アクセスポイント103の論理は、どれぐらいの頻度で、およびどれぐらいの期間、ユーザがそのアクセスポイント103の近くで対応可能であるかを決定する。ユーザがアクセスポイント103の近くにいるとき、ユーザのモバイルデバイス104は、ユーザのモバイルデバイス104に配信されたさまざまなコンテンツに関する使用統計をアップロードする。その統計に基づいて、コンテンツ配信システムは、ユーザによって好まれるコンテンツを学習する。コンテンツ配信システムは、ユーザがそのユーザのコンテンツを頻繁に共有する人に基づいて特定のユーザの友達についても学習する。さらに、アクセスポイント103は互いに協力する、すなわち、あるアクセスポイント103は、前のアクセスポイント103が中断したところからアップロードまたはダウンロードを継続することができる。

30

【0026】

ユーザが特定のアクセスポイント103の近くにいるとき、そのアクセスポイント103は、ユーザのモバイルデバイス104にコンテンツを配信する。コンテンツは、Bluetooth、赤外線などの近距離無線手段を介して配信され得る。

40

【0027】

図2は、本明細書において開示される実施形態によるコンテンツサーバを示す。コンテンツサーバ101は、データベース201、ファイルシステム202、およびキャッシュ203を含む。コンテンツサーバ101は、ユーザによって好まれるコンテンツをフェッチし、配信する役割を担う。コンテンツサーバ101の論理は、特定のユーザによって好まれるコンテンツの種類を決定する。さらに、ユーザからのコンテンツのアップロードまたはダウンロードのあらゆる要求は、コンテンツサーバ101によって処理される。ユーザによって必要とされるコンテンツは、コンテンツサーバ101によってインターネット

50

からフェッチされ得る。そして、フェッチされたコンテンツは、有線のバックホールネットワーク 102 を介して適切なアクセスポイント 103 に送信される。

【0028】

コンテンツサーバ 101 のデータベース 201 は、フェッチされたコンテンツを記憶する。データベース 201 は、別々のファイルに前に記憶されたレコードを、多くのアプリケーションのためのデータを提供するデータレコードの共通プールにまとめる、論理的に関連するレコードまたはファイルの集積である。データベース 201 は、容易にアクセス、管理、および更新され得るように編成された情報の集合である。1つの観点から見ると、データベースは、コンテンツの種類：書誌、全文、数値、および画像に応じて分類され得る。この構造は、データベースモデルにしたがってデータを編成することによって実現される。インターネットからフェッチされたコンテンツは、データベース 201 に編成および記憶され得る。コンテンツがアクセスポイント 103 に送信されるべきときに、コンテンツは、データベース 201 からフェッチされ、アクセスポイント 103 に配信される。

10

【0029】

ファイルシステム 202 は、コンピュータファイルおよびそれらのコンピュータファイルが含むデータを、それらのコンピュータファイルおよびデータを発見し、アクセスすることを容易にするために記憶および編成するための方法でよい。ファイルシステム 202 は、ハードディスクもしくは CD - ROM などのデータストレージデバイスを使用し、ファイルの物理的な位置を保守することを含むことができるが、ファイルシステム 202 は、ネットワークプロトコルのクライアント（例えば、NFS、SMB、または 9P クライアント）として動作することによってファイルサーバ上のデータへのアクセスを提供してよく、またはファイルシステム 202 は、仮想的であり、ディレクトリサービスおよびレジストリとは区別される仮想データのためのアクセス方法としてのみ存在してもよい。ファイルシステム 202 は、データの記憶、編成、操作、および検索のための専用のデータベース 201 でもよい。インターネットからコンテンツサーバ 101 によってフェッチされたコンテンツの一部は、ファイルシステム 202 として編成され、記憶される。ファイルシステム 202 は、コンテンツが記憶されるかまたは動的に生成されるかにかかわらず、コンテンツを編成し、任意のコンテンツへのアクセスを表すために使用され得る。

20

【0030】

キャッシュ 203 は、フェッチされたコンテンツの一時的な記憶のために使用され得る。キャッシュ 203 は、何らかのその他のストレージ手段への記憶が、記憶されたコンテンツにアクセスするのにより長い時間がかかるために高価である可能性がある場合に、コンテンツを記憶するために使用され得る。キャッシュ 203 は、頻繁にアクセスされるデータが高速なアクセスのために記憶され得る一時的な記憶領域として定義され得る。コンテンツがキャッシュ 203 に記憶されると、コンテンツは、元のデータを再度フェッチするかまたは再計算するのではなく、キャッシュされたコピーにアクセスすることによって将来使用され得る。キャッシュ 203 からコンテンツをフェッチすることは、メモリストレージデバイスまたはコンポーネントよりも容易である。

30

【0031】

図 3 は、本明細書において開示される実施形態によるアクセスポイントを示す。アクセスポイント 103 は、スイッチ 301、プロセッサ 302、管理テーブル 303、およびルーティングテーブル 304 を備える。プロセッサ 302 は、送信されるコンテンツに任意の必要なチェックを実行する。コンテンツは、パケットの形態で送信され得る。プロセッサ 302 は、パケットのヘッダをチェックして、パケットが破棄されるべきか、ルータ管理テーブル 303 に記録されるべきか、またはモバイルデバイス 104 に転送されるべきかを決定する。プロセッサ 302 は、スイッチングプロセスによって使用されるフォワーディングテーブルを構成する役割も担う。フォワーディングテーブルは、パケットが送信されることになっているモバイルデバイス 104 を示す。プロセッサ 302 は、ルーティングテーブル 304 を処理することによってフォワーディングテーブルを計算する。

40

50

【0032】

ルーティングテーブル304は、モバイルデバイス104が位置付けられている位置の詳細のリストを含む。ルーティングテーブル304は、アクセスポイント103が設置時に構成されるときに提供される情報を使用することによって構築される。プロセッサ302は、フェッチされたコンテンツをスイッチ301に転送する。そして、スイッチ301は、無線インターフェースを使用してユーザデバイス104にコンテンツを転送する。また、スイッチ301は、ユーザデバイス101によって送信されたコンテンツを受信し、そのコンテンツをさらなる処理のためにプロセッサ302に転送する。ユーザデバイス104に関する権限を与えられたアクセスポイント103のリストが、プロセッサ302によって受信される。プロセッサ302は、スイッチ301を用いてユーザデバイス104にコンテンツを転送する前に、ユーザデバイス104のアドレスおよび位置を決定する。ユーザのモバイルデバイス104がアクセスポイント103の近くにあるとき、プロセッサ302は、ユーザのモバイルデバイス104にコンテンツを送信するために、ユーザデバイス104がアクセスポイント103にアクセス可能であるかどうかを確認する。ユーザのモバイルデバイス104がアクセスポイント103にアクセス可能である場合、アクセスポイント103は、ユーザのモバイルデバイス104にコンテンツを送信する。

10

【0033】

図4は、本明細書において開示される実施形態による、一般の人々に対するアクセスポイントを介したコンテンツ配信を示すシステム図である。以下の実施形態で検討される例は、単に例示を目的とするに過ぎず、方法の範囲を限定することを目的としない。コンテンツが大学生に配信される場合を考える。大学生は、大学から自宅へ、およびその逆に毎日通学する。また、大学生は、その大学生の自宅近くの地元の店で頻繁に買い物をする。大学生の通学経路の詳細をマイニングして、アクセスポイント103が、大学生によって通学に使用される経路上のいくつかの位置に設置され得る。アクセスポイント103は、大学のキャンパス、経路上の地元の店、バスターミナルなどに設置され得る。アクセスポイント103は、Bluetooth、赤外線などの任意の近距離通信手段を使用して大学生のモバイルデバイス104と通信することができる。それらの位置に設置されたアクセスポイント103は、どれくらいの頻度で、およびどれくらい長く、大学生がそのアクセスポイント103の近くにいるかを経時に予測することができる。

20

【0034】

ある期間にわたって、アクセスポイント103は、大学生によってアップロードまたはダウンロードされたコンテンツの統計を取得することができる。アクセスポイント103の論理は、大学生によってアクセスされたコンテンツの履歴の統計を調べることによって、特定の大学生が興味がある可能性があるコンテンツの種類を決定することができる。加えて、学生が、地域の映画、ムービーリリース、ショッピングセール、クラシック音楽、最新ニュースなどの何らかの好みのコンテンツを指定することもできる。また、アクセスポイント103の論理は、大学生が誰とコンテンツを頻繁に共有するかに基づいて大学生の友達を決定する。学生のコンテンツの好みおよび使用ならびにその学生の移動パターンに基づいて、その学生によって頻繁に訪問されるアクセスポイント103は、その学生の好みのコンテンツ、またはその学生の友達によって共有されたコンテンツをプリフェッチおよびキャッシュすることができる。コンテンツサーバ101によってフェッチされたすべてのコンテンツが、アクセスポイント103に送信され得る。アクセスポイント103は、大学生にコンテンツを配信するためにコンテンツをキャッシュする。

30

40

【0035】

大学生がアクセスポイント103の近くにいるとき、学生のモバイルデバイス104は、その学生のモバイルデバイス104に配信されたさまざまなコンテンツの使用統計をアップロードする。コンテンツは、アクセスポイント103から大学生のモバイルデバイス104に転送される。一実施形態において、アクセスポイント103は協力して働く、すなわち、アクセスポイント103は、前のアクセスポイント103が中断したところからアップロードまたはダウンロードを継続することができる。一例において、学生があるア

50

クセスポイントからムービーをダウンロードしており、ダウンロードが60%完了したときにその特定のアクセスポイント103から離れる場合。さらに、学生は、その学生が次のアクセスポイント103の近くに来るときに、そのアクセスポイント103からムービーの残りの40%をダウンロードすることができる。学生は、その学生のソーシャルネットワークをコンテンツ配信システムにリンクさせることもできる。そのような場合、学生がその学生のソーシャルネットワーク上で写真、ビデオなどの新しいコンテンツを作成するとき、同じコンテンツが、その学生の友達によって頻繁に訪問されるアクセスポイント103で先回りしてフェッチされ得る。フェッチされたコンテンツは、その学生の友達のネットワークの間で共有され得る。

【0036】

10

図5は、本明細書において開示される実施形態による、一般の人々に対するアクセスポイントを介したコンテンツ配信を示す流れ図である。大学生が追跡される(501)。ここで、追跡は、学生の経路に沿った学生の移動がその学生の近くのアクセスポイント103によって監視されることを含意する。学生がアクセスポイント103の近くにいるとき、学生がアクセス可能かどうかを決定するためにアクセスポイントによってチェック(502)が行われる。学生がアクセス可能である場合、アクセスポイント103が、学生によってアクセスされたコンテンツに関する統計の収集(503)を開始する。また、学生によってアップロードまたはダウンロードされたコンテンツ、およびアップロードまたはダウンロードの進捗に関する詳細が、アクセスポイント103によって記録される。さらに、アクセスポイント103が、学生のコンテンツの好みと、アップロードまたはダウンロードコンテンツのステータスキーとを更新する(504)。更新が完了すると、一連のステップ502、503、504が繰り返される。一方、学生がコンテンツをフェッチするためのどのアクセスポイント103の近くにもいない場合、アクセスポイント103は、インターネットから新しいコンテンツを見つけることができる(505)。新しいコンテンツは、学生の友達によって共有されたコンテンツを参照することによって取得され得る。そして、学生のコンテンツキーが、学生によって好まれるコンテンツによって更新される。さらに、コンテンツサーバ101が、学生によって訪問されるであろうさまざまな位置を決定することができる(506)。コンテンツサーバ101は、学生によって訪問されるであろう位置の特定されたアクセスポイント103にコンテンツを送信することができる。所望の位置のアクセスポイント103にコンテンツを送信するためのストレージおよびバックホールネットワーク102のコストが決定され得る(507)。それから、記憶されたコンテンツが、アクセスキーからアクセスポイント103に送信され得る(508)。コンテンツは、コンテンツの期限、学生の訪問時間、および学生の位置などに基づいて送信される。一実施形態において、コンテンツは、指定された期間、アクセスポイントに記憶される。この期間は、アクセスポイントの構成によって決定され得る。アクセスポイントは、データがユーザによってアクセスされる、新しいコンテンツが利用できるといったときまでデータを記憶するように構成され得る。構成は、サービスによって定義され得る。アクセスポイントに送信されるコンテンツは、アクセス期限を持っている場合も、または持っていない場合もあり得る。アクセスポイントのストレージが少なくなりつつある場合、システムは、一部のコンテンツを削除して空間を開けることができる。これは、システムが使用統計を調べて、(既にアクセスポイントにキャッシュされた)どのコンテンツが新しいコンテンツと比較してアクセスされる可能性がより低いかを決定することによって行われる。したがって、アクセスポイントにおけるコンテンツに関するあらかじめ決まった期限は存在しない。しかし、コンテンツは、空間を開けるためにときどき削除される可能性がある。加えて、ユーザは、コンテンツに関する期限を明確に定義することもでき、すなわち、あるユーザが、そのユーザが以後8時間以内にコンテンツがほしいことを指定することができ、したがって、そのユーザの要求はそれに応じて優先順位をつけられ、適切なアクセスポイントにしかるべき置かれなければならず、つまり、優先順位の高いアイテムが、ユーザが比較的多くの時間を過ごすアクセスポイントに確実に置かれなければならない。一連のステップ505、506、507、508が繰り返され

20

30

40

50

る。方法 500 のさまざまな動作は、示された順序で、異なる順序で、または同時に実行され得る。さらに、一部の実施形態において、図 5 に挙げられたいくつかの動作は、省略され得る。

【0037】

図 6 は、本明細書において開示される実施形態による、鉄道路線に沿ったコンテンツサービス配信に関するシステム図である。本明細書の実施形態は、単に例示を目的とする例であるに過ぎず、本出願の範囲を限定することを目的としない。コンテンツは、乗客が列車に乗って移動している間に乗客に配信され得る。そのような場合、アクセスポイント 103 は、鉄道経路上のいくつかの中間の駅に設置され得る。列車の乗客は、移動の前に、ダウンロードまたはアップロードされるべきそれらの乗客のコンテンツの好みを指定することができる。乗客は、それらの乗客のモバイルデバイス 104 のコンテンツをインターネットにアップロードする要求を行うこともできる。コンテンツは、コンテンツサーバ 101 から取得され得る。コンテンツサーバ 101 は、鉄道の駅から離れて配置され、インターネットに接続されてよい。列車は、任意的に、列車が鉄道の駅に停車するときにコンテンツアクセスポイント 103 からコンテンツをダウンロードするかまたはコンテンツアクセスポイント 103 にコンテンツをアップロードする 1 つまたは複数の高速なコンテンツ中継点を収容することができる。乗客によって好まれるコンテンツは、コンテンツサーバ 101 によってインターネットからフェッチされ得る。フェッチされたコンテンツは、移動中に、駅に配置されたアクセスポイント 103 に送信され得る。また、コンテンツサーバ 101 は、どの駅（アクセスポイント 103）が何のコンテンツをプッシュすべきかを決定する。コンテンツサーバ 101 は、このコンテンツをいつプリフェッチおよびキャッシュすべきかも決定する。最後に、コンテンツサーバ 101 は、どの駅で乗客のコンテンツがアップロードされるべきかを決定する。一例において、乗客が駅 2 の近くにいるときに、その乗客がビデオクリップのダウンロードを要求する場合。コンテンツサーバ 101 は、インターネットからビデオクリップをフェッチし、駅 2 に配置されたアクセスポイント 103 に当該ビデオクリップを送信する。コンテンツは、乗客が駅 2 の近くにいるので、駅 2 のアクセスポイントに送信される。列車に収容されたコンテンツ中継点も、コンテンツのアップロードまたはダウンロードに役立つことができる。列車がアクセスポイントが配置されている駅に到着するとき、コンテンツは、アクセスポイント 103 からユーザのモバイルデバイス 104 に送信される。列車が駅を発車すると、コンテンツを、ユーザのモバイルデバイス 104 にプッシュする、またはユーザのモバイルデバイス 104 からプルすることができる。代替的に、コンテンツを、乗客からのいかなるダウンロードの要求もなしに、アクセスポイント 103 から乗客のモバイルデバイスに直接送信することができる。乗客の好みがアクセスポイント 103 に記憶されているので、コンテンツは、乗客がアクセスポイント 103 の近くにいるときに乗客に送信される。

【0038】

図 7 は、本明細書において開示される実施形態による、鉄道路線に沿ったコンテンツ配信の方法を示す流れ図である。コンテンツサーバ 101 が、空きアップロード帯域幅を有する経路上のアクセスポイントを決定する（701）。アクセスポイント 103 が、乗客のコンテンツをその乗客のモバイルデバイス 104 からインターネットにアップロードするため使用され得る。駅のアクセスポイントが空き帯域幅を有する場合、コンテンツサーバ 101 が、ユーザのモバイルデバイス 104 からのコンテンツをアップロードするようアクセスポイントに指示する（702）。そして、コンテンツサーバは、任意のイベントの発生を待つ（703）。イベントは、乗客からのダウンロード、アップロードの要求、または新しい乗客が要求を行うことなどである。イベントが発生するとき、乗客のコンテンツの好みおよび移動の詳細が、収集される（704）。移動の詳細は、移動の経路、時間などを含み得る。さらに、各アクセスポイント 103 に送信されるべきコンテンツが、決定され得る（705）。加えて、コンテンツの人気、プリキャッシュされたコンテンツ、駅間の移動時間、駅での停車時間、空いている駅の帯域幅などが、考慮され得る。コンテンツが、現在の駅のアクセスポイント 103 または以前のアクセスポイント 103

10

20

30

40

50

で既にプリキャッシュされているかどうかを決定するためにチェックが、行われる(706)。コンテンツが既にキャッシュされている場合、コンテンツサーバ101が、イベントの発生を待つように指示される。そして、一連のステップが繰り返される。コンテンツがアクセスポイント103でプリフェッチされていない場合、好まれるコンテンツが、適切なアクセスポイント103にプッシュされ得る。また、任意のコンテンツが、乗客のモバイルデバイス104からアクセスポイントにアップロードされ得る。このプロセスが、アップロードまたはダウンロードされるべきコンテンツがもはやなくなるまで繰り返される。方法700のさまざまな動作は、示された順序で、異なる順序で、または同時に実行され得る。さらに、一部の実施形態において、図7に挙げられたいくつかの動作は、省略され得る。

10

【0039】

説明および図面は、単に本発明の原理を示すに過ぎない。したがって、当業者が、本明細書において明示的に説明または図示されていないが、本発明の原理を具現化し、本発明の精神および範囲内に含まれるさまざまな構成に想到することができることが理解されるであろう。さらに、本明細書に示されたすべての例は、もっぱら、本発明の原理および本発明を発展させるべく(1人または複数の)発明者によってもたらされた概念を読者が理解することを助けるための教示のみを目的とするように明確に意図されており、そのような具体的に示された例および条件に限定されないと解釈されるべきである。その上、本発明の原理、態様、および実施形態、ならびにそれらの具体的な例を示す本明細書のすべての記述は、それらの均等物を包含するように意図される。

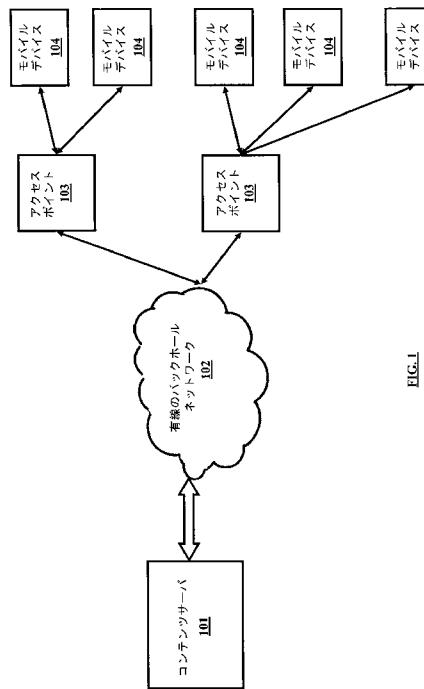
20

【0040】

「プロセッサ」とラベル付けされたあらゆる機能ブロックを含む、図1、2、および3に示されたさまざまな要素の機能は、専用のハードウェア、および適切なソフトウェアに関連してソフトウェアを実行することができるハードウェアを使用することによって提供され得る。プロセッサによって提供されるとき、それらの機能は、単一の専用プロセッサによって、単一の共有プロセッサによって、または一部が共有される可能性がある複数の個別のプロセッサによって提供され得る。その上、用語「プロセッサ」の明示的な使用は、ソフトウェアを実行することができるハードウェアだけを指すと解釈されるべきでなく、限定することなしに、デジタル信号プロセッサ(DSP)ハードウェアと、ネットワークプロセッサと、特定用途向け集積回路(ASIC)と、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)と、ソフトウェアを記憶するための読み出し専用メモリ(ROM)と、ランダムアクセスメモリ(RAM)と、不揮発性ストレージとを暗黙的に含み得る。通常のおよび/またはカスタムのその他のハードウェアも、含まれ得る。同様に、図に示されたあらゆるスイッチは、概念的であるに過ぎない。それらの機能は、プログラム論理の操作によって、専用の論理によって、プログラムの制御と専用の論理のインタラクションによって、またはさらには手動で実行されてよく、特定の技術が、状況からより具体的に理解されるように実装者によって選択可能である。

30

【図1】



【図2】

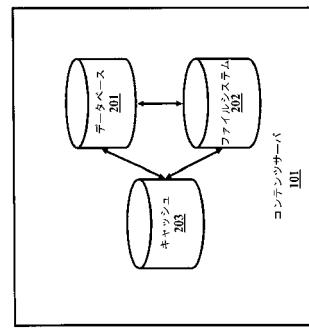


FIG.2

【図3】

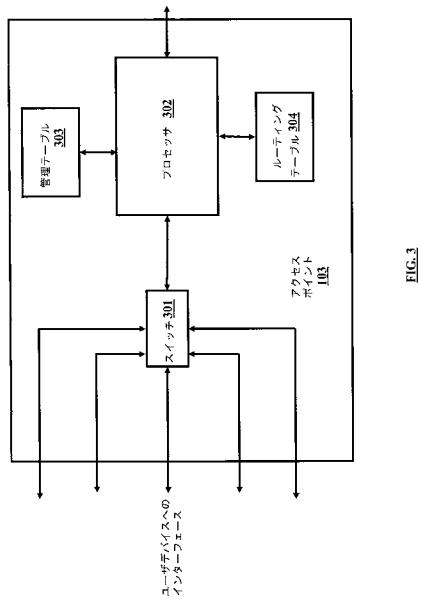


FIG.3

【図4】

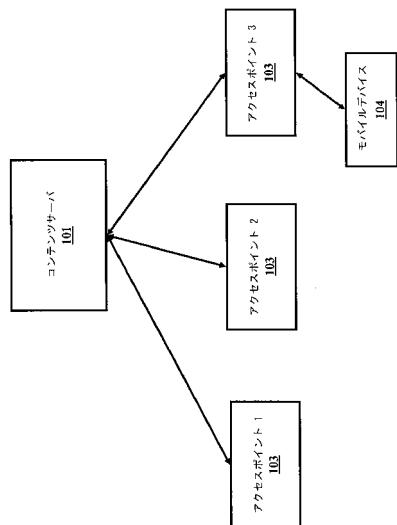


FIG.4

【図5】

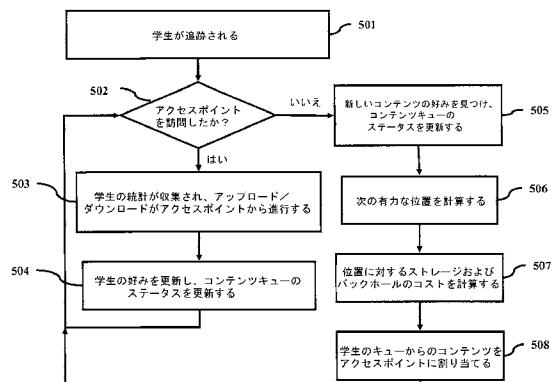


FIG.5

【図6】

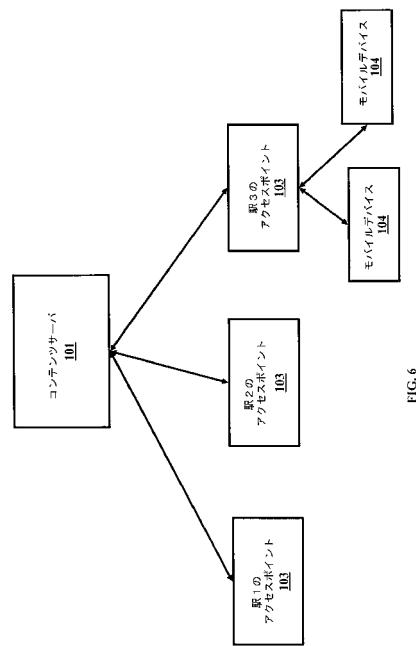


FIG.6

【図7】

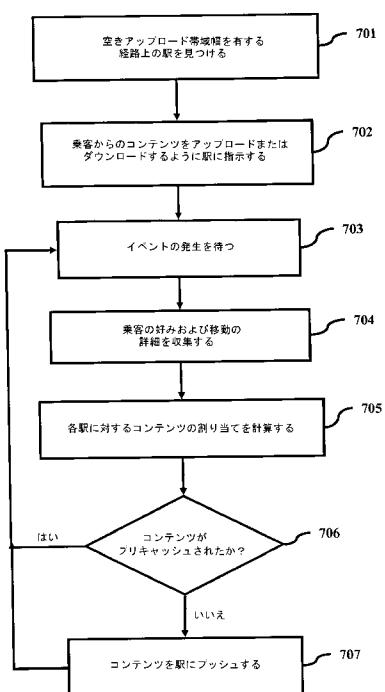


FIG.7

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2010/066846

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04L29/08 H04W4/02 ADD.
--

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) H04L H04W
--

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 practical, search terms used)
--

EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT
--

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2005/216519 A1 (MAYO GLENNA G [US] ET AL) 29 September 2005 (2005-09-29) * abstract paragraphs [0008], [0017] - [0034] paragraphs [0042] - [0044] figures 1,2 -----	1-14
X	WO 01/78314 A2 (AVIENDA TECHNOLOGIES INC [US]) 18 October 2001 (2001-10-18) page 27, last paragraph - page 29, line 2 page 35, line 8 - page 37, last line figures 4-7 ----- -/-	1-14

<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.
--

<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
--

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *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)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

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

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

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.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report
--

30 March 2011

06/04/2011

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016
--

Authorized officer

Bengi, Kema1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2010/066846

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/077130 A1 (OWENSBY CRAIG A [US]) 20 June 2002 (2002-06-20) * abstract paragraphs [0022], [0028], [0036] paragraphs [0049], [0052] - [0056] figure 2 ----- A	1-14
A	EP 1 944 914 A2 (QUALCOMM INC [US]) 16 July 2008 (2008-07-16) paragraphs [0043], [0044] paragraphs [0058], [0060], [0096] figures 2,4,7,10,16 -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/066846

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 2005216519	A1	29-09-2005		NONE		
WO 0178314	A2	18-10-2001	AU EP	5149501 A 1310067 A2	23-10-2001 14-05-2003	
US 2002077130	A1	20-06-2002		NONE		
EP 1944914	A2	16-07-2008		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,R,S,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

(72)発明者 ケイ・ブイ・エム, ナイドウ

インド国、バンガロール・560045、マンニヤータ・エンバシー・ビジネス・パーク、アウターリング・ロード、カーサバ・タールーク、ナガワーラー・ビレッジ、アルカテル-ルーセント・インディア・リミテッド

(72)発明者 マジュムダー, アニルバン

インド国、バンガロール・560045、マンニヤータ・エンバシー・ビジネス・パーク、アウターリング・ロード、カーサバ・タールーク、ナガワーラー・ビレッジ、アルカテル-ルーセント・インディア・リミテッド

(72)発明者 ナーリカル, ギリジヤ

インド国、バンガロール・560052、ミラーズ・ロード、ジエイ・ピー・テクノパーク・31、アルカテル-ルーセント・インディア・リミテッド

(72)発明者 シュリバスタバ, ニシート

インド国、バンガロール・560045、マンニヤータ・エンバシー・ビジネス・パーク、アウターリング・ロード、カーサバ・タールーク、ナガワーラー・ビレッジ、アルカテル-ルーセント・インディア・リミテッド

F ターム(参考) 5B084 AA02 AA29 BB11 BB13 CE02 CE12 DA13 DC02 DC18

5K067 AA34 EE16 FF23 GG11