

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5739023号  
(P5739023)

(45) 発行日 平成27年6月24日 (2015. 6. 24)

(24) 登録日 平成27年5月1日 (2015. 5. 1)

(51) Int. Cl.

F I

G O 6 F 13/00 (2006. 01)

G O 6 F 13/00 5 2 0 C

H O 4 L 12/70 (2013. 01)

H O 4 L 12/70 B

H O 4 L 12/66 (2006. 01)

H O 4 L 12/66 A

請求項の数 16 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2013-557909 (P2013-557909)  
 (86) (22) 出願日 平成24年3月9日 (2012. 3. 9)  
 (65) 公表番号 特表2014-514633 (P2014-514633A)  
 (43) 公表日 平成26年6月19日 (2014. 6. 19)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2012/028514  
 (87) 国際公開番号 W02012/125464  
 (87) 国際公開日 平成24年9月20日 (2012. 9. 20)  
 審査請求日 平成25年11月11日 (2013. 11. 11)  
 (31) 優先権主張番号 61/452, 031  
 (32) 優先日 平成23年3月11日 (2011. 3. 11)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 61/588, 051  
 (32) 優先日 平成24年1月18日 (2012. 1. 18)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 595020643  
 クォアルコム・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  
 (74) 代理人 100108855  
 弁理士 蔵田 昌俊  
 (74) 代理人 100109830  
 弁理士 福原 淑弘  
 (74) 代理人 100088683  
 弁理士 中村 誠  
 (74) 代理人 100103034  
 弁理士 野河 信久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 割り当てられたネットワークアドレスを有するデバイスにアクセスするウェブプロキシサーバを使用したシステムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

割り当てられたアドレスを有するデバイスにアクセスする方法であって、  
 前記デバイスから、前記割り当てられたアドレスを受信することと、ここで、前記割り  
 当てられたアドレスは、動的に割り当てられたアドレスを備え、前記割り当てられたアド  
 レスは、所定の間隔で、または前記動的に割り当てられたアドレスが変更された場合に受  
 信する、

前記割り当てられたアドレスをメモリロケーションに格納することと、  
 前記格納することについて、前記デバイスにアクセスするためのウェブクライアントか  
 らの要求をウェブプロキシサーバにおいて受信することと、  
 ここで、前記要求は、前記デバイスを固有に識別するデバイス識別子を備える、  
 前記デバイスにアクセスするための前記要求に応じて、前記デバイス識別子に基づいて  
 前記デバイスの格納されたアドレスを識別することと  
 を備え、前記ウェブプロキシサーバは、前記割り当てられたアドレスに基づいて前記ウ  
 ェブプロキシサーバによって確立された通信パスを介して前記ウェブクライアントから前  
 記デバイスに前記要求を転送するための仲介として作用する、方法。

【請求項 2】

前記デバイス識別子は、電話番号、モバイル ID 番号、国際モバイル加入者アイデンテ  
 イティまたは国際モバイル機器アイデンティティを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記要求は、H T T P 要求を備え、  
前記ウェブプロキシサーバは、前記通信パスを通じて前記H T T P 要求を転送する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ウェブプロキシサーバは、静的アドレスを有するポータルウェブページを備え、  
前記要求は、前記ポータルウェブページにおいて受信される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記デバイスはウェブサーバソフトウェアを有するモバイルデバイスを備え、  
前記通信パスは、クライアントサーバセッションを備える、  
請求項 4 に記載の方法。

10

【請求項 6】

前記ウェブプロキシサーバは、商業的に利用可能な、既製で、実質的に非独自仕様ウェブプロキシサーバを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

デバイスにおいて、ネットワーク上で前記デバイスの仮想ロケーションを識別する割り当てられたアドレスを受信することと、

ここで、前記デバイスは、ウェブクライアントから前記デバイスにアクセスするための要求を受信するウェブプロキシサーバに、前記受信された割り当てられたアドレスを送信するように構成され、ここで、前記割り当てられたアドレスは、動的に割り当てられたアドレスを備え、前記割り当てられたアドレスは、所定の間隔で、または前記動的に割り当てられたアドレスが変更された場合に送信する、

20

前記要求は、前記デバイスを固有に識別するデバイス識別子を備える、

前記割り当てられたアドレスに基づいて前記デバイスと前記ウェブクライアントとの間の仲介として作用する前記ウェブプロキシサーバによって確立された通信パスにわたって、前記ウェブクライアントへ前記デバイスからのデータを配信することとを備える、方法。

【請求項 8】

前記デバイスは、ウェブサーバソフトウェアを有するモバイルデバイスを備え、  
前記通信パスは、クライアントサーバセッションを備える、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

デバイスへの通信パスを開くための装置であって、

前記デバイスから、前記デバイスに割り当てられたアドレスを受信し、前記割り当てられたアドレスをメモリロケーションに格納するウェブプロキシサーバを備え、ここで、前記割り当てられたアドレスは、動的に割り当てられたアドレスを備え、前記ウェブプロキシサーバは、所定の間隔で、または前記動的に割り当てられたアドレスが変更された場合前記割り当てられたアドレスを前記デバイスから受信する、

30

前記ウェブプロキシサーバは、前記割り当てられたアドレスを格納することについて、前記デバイスにアクセスするための要求を受信し、

前記要求は、前記デバイスを固有に識別するデバイス識別子を備え、

前記ウェブプロキシサーバは、前記デバイスにアクセスするための前記要求に応じて、前記デバイス識別子に基づいて前記デバイスの格納されたアドレスを識別し、前記格納された割り当てられたアドレスに基づいて、前記要求の送信主と、前記ウェブプロキシサーバと、前記デバイスとの間で通信パスを開くための仲介として作用する、装置。

40

【請求項 10】

前記割り当てられたアドレスは、動的に割り当てられたアドレスを備え、

前記ウェブプロキシサーバは、更新された割り当てられたアドレスを受信し、前記メモリロケーションに格納する、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記要求は、H T T P 要求を備え、

前記ウェブプロキシサーバは、前記通信パスを通して前記H T T P 要求を転送する、請

50

求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記デバイスは、ウェブサーバソフトウェアを有するモバイルデバイスを備え、

前記通信パスは、送り主と前記デバイスとの間のクライアントサーバセッションを備える、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記ウェブプロキシサーバは、ウェブサーバソフトウェアを有する、商業的に利用可能な、既製で、実質的に非独自仕様ウェブプロキシサーバを備え、

前記既製のウェブサーバソフトウェアは、前記デバイス識別子に基づいて前記デバイスの格納された割り当てられたアドレスを識別し、前記要求の前記送信主と前記格納された割り当てられたアドレスとの間で前記通信パスを開くように構成される、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 4】

ネットワーク上のデバイスの仮想ロケーションを識別する割り当てられたアドレスを受信する前記デバイスを備え、

前記デバイスは、ウェブクライアントから前記デバイスにアクセスするための要求を受信するウェブプロキシサーバに前記割り当てられたアドレスを送信するように構成された、既製で、商業的に利用可能な、実質的に非独自仕様モバイルウェブサーバソフトウェアを備え、ここで、割り当てられたアドレスは、動的に割り当てられたアドレスを備え、前記既製のモバイルウェブサーバソフトウェアは、所定の間隔で、または前記動的に割り当てられたアドレスが変更された場合に前記割り当てられたアドレスを前記ウェブプロキシサーバに送信するように構成される、

前記要求は、前記デバイスを固有に識別するデバイス識別子を備え、

前記既製のモバイルウェブサーバソフトウェアは、前記割り当てられたアドレスに基づいて前記デバイスと前記ウェブクライアントとの間の仲介として作用する前記ウェブプロキシサーバによって確立された通信パスにわたって前記ウェブクライアントへ前記デバイスからのデータを配信するようにさらに構成される、システム。

【請求項 1 5】

前記既製のモバイルウェブサーバソフトウェアは、

前記デバイス識別子を前記割り当てられたアドレスと関連づけ、

前記ウェブプロキシサーバに前記割り当てられたアドレスと前記デバイス識別子を送信するようにさらに構成される、請求項 1 4 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記通信パスは、クライアントサーバセッションを備える、請求項 1 5 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【関連出願】

【0001】

米国特許法の下での優先権主張

本特許協力条約による特許出願は次の優先権を主張する。

【0002】

「REMOTE MOBILE ADMINISTRATION AND LOGGING USING HTTP PROTOCOL」と題され、2011年3月11日に出願され、ここでの譲受人に対して譲渡され、ここにおける参照によりここによって明示的に組み込まれた仮出願第61/452,031号、および

「REMOTE ACCESS AND ADMINISTRATION OF DEVICE CONTENT AND CONFIGURATION USING HTTP PROTOCOL」と題され、2012年1月18日に出願され、ここでの譲受人に対して譲渡され、ここにおける参照によりここによって明示的に組み込まれた仮出願第61/588,007号、および

「SYSTEM AND METHOD USING A WEB PROXY-SERVER TO ACCESS A DEVICE HAVING AN ASSIGNED ADDRESS」と題され、2012年1月18日に出願され、ここでの譲受人に対して譲渡

10

20

30

40

50

され、ここにおける参照によりここによって明示的に組み込まれた仮出願第 6 1 / 5 8 8 , 0 5 1 号、および

「SYSTEM AND METHOD USING A WEB PROXY-SERVER TO ACCESS A DEVICE HAVING AN ASSIGNED NETWORK ADDRESS」と題され、2012年3月8日に出願され、ここでの譲受人に対して譲渡され、ここにおける参照によりここによって明示的に組み込まれた同時係属中の仮出願ではない出願第 1 3 / 4 1 5 , 6 1 4 号。

【0003】

同時係属中の特許出願への参照

本特許出願は、下記の同時係属中の米国特許出願に関する：

ここで同時に提出され、ここでの譲受人に対して譲渡され、ここにおける参照により明示的に組み込まれた、代理人整理番号 1 0 3 2 3 4 を有する、Yuval Corey Hershko および Nir Strauss 著「REMOTE ACCESS AND ADMINISTRATION OF DEVICE CONTENT AND CONFIGURATION USING HTTP PROTOCOL」および、

10

ここで同時に提出され、ここでの譲受人に対して譲渡され、ここにおける参照により明示的に組み込まれた、代理人整理番号 1 1 0 8 0 9 を有する、Yuval Corey Hershko および Nir Strauss 著「SYSTEM AND METHOD USING A CLIENT-LOCAL PROXY-SERVER TO ACCESS A DEVICE HAVING AN ASSIGNED NETWORK ADDRESS」および、

ここで同時に提出され、ここでの譲受人に対して譲渡され、ここにおける参照により明示的に組み込まれた、代理人整理番号 1 1 0 5 2 6 を有する Yuval Corey Hershko および Nir Strauss 著「SYSTEM AND METHOD USING FOR ACCESSING A DEVICE HAVING AN ASSIGNED NETWORK ADDRESS」。

20

【技術分野】

【0004】

開示された実施形態は、一般的に、通信ネットワークで動作しているデバイスにアクセスすることを対象としている。より具体的には、開示された実施形態は、インターネットプロトコル (IP) ネットワークにわたってデバイスを位置づけ、ルート指定し、アクセスするためのシステムおよび方法を対象としており、ここにおいて、デバイスアドレスは変更できる。

【背景技術】

【0005】

通信ネットワークにおいて、アドレスは、ネットワーク上で各デバイスに割り当てられた識別子である。インターネットに適用されるように、デバイスのアドレスは、その「インターネットプロトコルアドレス」(IP アドレス) として一般的には知られており、それは、インターネット上のデバイスの仮想ロケーションの数値表現である。デバイスがウェブサイトをホストする場合には、ホストデバイスの IP アドレスは、ホストデバイスを位置づけ、ウェブサイトからのコンテンツへのアクセスを提供するために使用される。例えば、ウェブドメイン google.com は、実際には数値 IP アドレスを表しており、例えば 73.14.213.99 であることができる。ウェブクライアントがそれらのウェブブラウザにおいてドメイン名でタイプする場合、ダウンストリーム DNS システムは、IP アドレスに対し入力されたドメイン名に一致するまたはルート指定し、そのあとで、数値 IP アドレスを使用して、そのアドレスと関連づけられたホストサーバを位置づけ、アクセスを提供する。

30

40

【0006】

デバイスの IP アドレスは、ネットワーク内のエンティティによってそれに一般的に割り当てられる。例えば、CDMA ネットワークでは、アドレス割り当てエンティティは、パケットデータサービングノード (PDN) である。IP アドレスは、静的にまたは動的に割り当てられうる。静的な IP アドレッシングスキームは 1 つの顧客 / デバイスにつき 1 つの IP アドレスを割り当て、動的な IP アドレッシングスキームは、選択されたまたはランダムな間隔において、所与の顧客 / デバイスに異なる IP アドレスを割り当てる。例えば、いくつかのインターネットサービスプロバイダ (ISP) は、顧客が自身のコ

50

ンピュータにログインするたびに、所与の顧客に異なるIPアドレスを割り当てる。静的で固有IPアドレスを有するホストデバイス上のウェブサイトは、信頼してアクセスされ、安定したクライアントサーバセッションを維持する。対照的に、動的に割り当てられたIPアドレッシングスキームの下では、コンピュータは、そのネットワーク上で他のコンピュータとIPアドレスを共有する可能性があることになる。したがって、動的に割り当てられたIPアドレスでウェブサイトをホストすることは、ウェブクライアントが動的に割り当てられたアドレスにどの程度信頼してアクセスできるか、と同様に、ウェブクライアントと動的に割り当てられたアドレスとの間で確立されたクライアントサーバセッションの安定性を妥協する傾向がある。

【0007】

10

ウェブクライアントをより幅広いウェブ対応コンピューティングデバイスヘルート指定する方法を提供することが望ましい、それによって、より多数のデバイスからのコンテンツおよび特徴への遠隔ウェブベースのアクセスを許容する。より具体的には、動的にアドレス指定された、モバイルコンピューティングデバイス（例えば、携帯電話、PDA、タブレットおよび同様なもの）を、1つが静的にアドレス指定されたウェブサーバにおいてウェブサイトコンテンツにルート指定しアクセスする可能性がある同じ簡易性、安定性および信頼性を有するIPネットワーク上でウェブクライアントに対しアクセス可能であるウェブサーバとして利用することは有利であるであろう。例えば、PDAおよびスマートフォンの技術が改良されると、ユーザは、これらのデバイス上にますます多くの情報を格納する。増加は、情報の量とそのタイプの範囲との両方に関する。例えば、タイプは、限定

20

【0008】

しかしながら、モバイルデバイスアプリケーション分野の当業者およびユーザに対して既知であるように、自身のモバイルデバイス上の情報を共有したいユーザは、限定されたオプションのセットを有する。ユーザは、例えば、意図した受信者に選択したファイルを電子メール送信できる。添付ファイル（複数含む）を伴う電子メールは、モバイルデバイスのリンクのうち1つまたは複数を通じてインターネットへ、例えば、セルラワイヤレスアップリンクを通じてセルラワイヤレスネットワークへ、送信されることができ、そのあ

30

【0009】

あるいは、ユーザは、ユーザのモバイルデバイスからユーザのソーシャルネットワークページ（例えばFacebook（登録商標）またはMySpace（登録商標））に選択されたファイルを投稿することができる。しかしながら、ユーザのモバイルデバイス上でファイルを共有するための手段としてこれらのソーシャルネットワークを利用することは、電子メール共有手段と、同じ要件、および制限、の多くを有する。例えば、ユーザが彼/または彼女のモバイルデバイス上にのみあるファイルを共有すると決定するたびに、ユーザは、そのデバイスの物理的所有物を有さなくてはならない。また、ユーザがファイルのアップロードおよび投稿を手動で実行することを要する。さらに、ソーシャルネットワークは、アクセスされることができ

40

50

の Mobile Me または Apple 社の iCloud (登録商標) のような「クラウド」ディスクに選択されたファイルをアップロードすることである。しかしながら、この方法もまた、彼または彼女がファイルを共有したいと思うたびに、ユーザがモバイルデバイスの物理的所有物を有することを要する。

【0010】

動的アドレッシングスキームの存在は、モバイル電話およびワイヤレス PDA のようなモバイルコンピューティングデバイスから IP ネットワーク上でアクセスすることに対する著しい障害である。前述されるように、CDMA、UMTS、GPRS、Wi-Fi および同様なもののようなネットワークでは、モバイル電話およびワイヤレス PDA は静的でルート指定可能な IP アドレスを割り当てられない。代わりに、それらのアドレスは動的に割り当てられ、ネットワークの要件およびデバイスのモビリティおよびワイヤレス接続に主に関連するいくつかの理由について通常またはランダムで変更しうる。IP およびプライベートネットワークにおける多くの複雑かつ独自仕様システムのため、動的にアドレス指定されたデバイスにおいて位置づけられたコンテンツにアクセスし検索するためのこのようなネットワーク上でのまたはその内の試みは、かなりの費用、エンジニアリングマンアワー (engineering man-hours) および設計の複雑さ、ならびに、DNS サーバ、従来のゲートウェイおよび複雑なトンネリング構成のような独自仕様システムへのアクセスおよび変更を必要とすることが予期される。

【0011】

本開示は、他の特徴および利点のうち、変更できる割り当てられたアドレスを有するデバイスにスタンダードな既製のウェブクライアントを信頼してルート指定するためのシステムおよび方法を提供するさまざまな例示的な実施形態を説明する。開示された実施形態はまた、他のさらなる特徴および利点のうち、商業的に利用可能な既製のシステムを使用し、そしてこれらの商業的に利用可能な既製のシステム内でターゲット化され相対的に簡易に実装された構成を行うことによって、費用、エンジニアリングマンアワー、設計の複雑さ、独自仕様システムへのアクセスの必要性を最小化することを支援できる。

【発明の概要】

【0012】

本発明の例示的な実施形態は、割り当てられたアドレスを有するモバイルコンピューティングデバイスにアクセスするためのシステムおよび方法を対象としている。方法は、メモリロケーションに割り当てられたアドレスを格納することと、モバイルコンピューティングデバイスにアクセスするための要求をウェブプロキシサーバにおいて受信することと、を含むことができる。要求は、モバイルコンピューティングデバイスを固有に識別するデバイス識別子を備える。モバイルコンピューティングデバイスにアクセスするための要求に応じて、デバイスの現在格納されたアドレスはメモリロケーションから識別されアクセスされることができ、検索された格納されたアドレスは、要求の送信者からモバイルコンピューティングデバイスの現在のアドレスまでの通信パスを確立するために使用される。したがって、モバイルコンピューティングデバイスは、そのデバイスアドレスが動的に割り当てられ変更できる場合でさえも位置付けられる。

【0013】

開示されたシステムは、モバイルデバイスコンピューティングデバイスにおけるモバイルウェブサーバソフトウェアの使用を容易にし、それによって、送信者が、モバイルコンピューティングデバイスアドレスが動的であり変更することができたとしても、モバイルウェブサーバソフトウェアに信頼してアクセスすることができる。開示された実施形態は、商業的に利用可能な既製のコンポーネント (例えば、モバイルウェブサーバソフトウェア、ネットワークウェブプロキシサーバソフトウェアおよびウェブクライアント) を使用することと、既製のコンポーネントに対しターゲットにする構成タイプ変更を行うことと (例えば、スクリプト、拡張子および同様なものを追加すること) を開示されたシステムを実装する。

【0014】

図面は、開示された実施形態の説明を支援するために提示されており、実施形態の制限ではなく、実施形態の単なる説明のために提供されている。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は、開示された実施形態の図である。

【図2】図2は、図1で図示された実施形態の代替である。

【図3】図3は、図1および2で図示されたデバイス28、30およびウェブプロキシサーバハードウェア32、34で提供される方法の動作を図示するフローチャートである。

【図4】図4は、図1および図2で図示された実施形態によって実行された動作ステップの具体的な例である。

10

【発明を実施するための形態】

【0016】

本発明の態様は、本発明の具体的な実施形態を対象とする下記の説明および関連図面において開示されている。代替的な実施形態は、本発明の範囲を逸脱することなく、考案される。さらに、本発明の周知エレメントは、本発明の関連詳細を不明瞭にしないように、詳述されない、または、省略されるであろう。

【0017】

用語「例示的な(exemplary)」は、「例(example)、インスタンス(instance)、または例証(illustration)として機能している」を意味するように、ここでは使用されている。「例示的(exemplary)」としてここに記載されるいずれの実施形態も、他の実施形態よりも好まれるまたは有利であると必ずしも解釈されない。同様に、「本発明の実施形態」という用語は、本発明のすべての実施形態が記載される特徴、利益、または動作モードを含むということが必要としない。

20

【0018】

ここで使用される用語は、特定の実施形態を説明する目的だけのためであり、本発明の実施形態を制限することを意図していない。ここにおいて使用されているように、単数形「a」、「an」、および「the」は、明示的に文脈が他のものを示していないかぎり、複数形も含むように意図されている。用語「備える(comprises)」、「備えている(comprising)」、「含む(includes)」および/または「含んでいる(including)」は、ここにおいて使用されるとき、述べられた特徴、整数、ステップ、動作、エレメントおよび/またはコンポーネントの存在を特定しているが、1つまたは複数の他の特徴、整数、ステップ、動作、エレメント、コンポーネント、および/または、そのグループの存在または追加を除外しない。

30

【0019】

さらに、多くの実施形態は、例えばコンピューティングデバイスのエレメントによって実行されるべきアクションのシーケンスの観点から説明されている。ここにおいて説明される様々なアクションは、特定の回路(例えば、特定用途集積回路(ASIC))によって、1つまたは複数のプロセッサによって実行されるプログラム命令によって、または、それらの組み合わせによって、実行されることができるとことが認識されるであろう。さらに、これらのここにおいて記載されているアクションのシーケンスは、実行時に、関連プロセッサにここにおいて記載されている機能を実行させる対応するセットのコンピュータ命令を格納したいずれの形態のコンピュータ可読媒体内で全体的に具現化されたとみなされることができる。したがって、本発明の様々な態様は、多数の異なる形式で具現化され、それらのすべては、特許請求された主題の事柄の範囲内にあるように予期される。さらに、ここにおいて記載された実施形態のそれぞれについて、いずれのそのような実施形態の対応する形態は、例えば記載されたアクションを実行するように「構成された論理」としてここに記載されうる。

40

【0020】

関連の動作環境の概要に戻ると、開示された実施形態は、パブリックインターネットおよびプライベートネットワークの両方にわたるまたはその内のメッセージ/情報転送を含

50

む従来の通信システムにおいて機能する。TCP（送信制御プロトコル）およびIP（インターネットプロトコル）は、総称的にTCP/IPとして知られており、インターネットの基本通信プロトコルである。TCP/IPはしばしば「下位レイヤ」プロトコルと呼ばれる、なぜならば、他のいわゆる「高位レイヤ」アプリケーションプロトコルは、インターネットをできるようにするために、TCP/IPを一般的に使用するからである。このような高位レイヤアプリケーションプロトコルはワールドワイドウェブのハイパーテキスト転送プロトコル（HTTP）`http://whatistechtarget.com/definition/0,289893,sid9_gc_i214004,00.html`、ファイル転送プロトコル（FTP）、テルネット（Telnet）、そしてそれはユーザに遠隔コンピュータにログオンさせる、および簡易メール転送プロトコル（SMTP）を含む。これらおよび他のプロトコルはしばしば、「スイート」としてTCP/IPと一緒にパッケージされる。TCP/IPはパブリックインターネットおよびプライベートネットワークの両方において通信プロトコルとして使用されることができるので、仮想的にパブリックインターネットへのダイレクトアクセスを有するすべてのコンピュータおよび他の同様なデバイスはTCP/IPプログラムを使用してメッセージ/情報を通信し交換する。

10

#### 【0021】

TCP/IPは二次レイヤプロトコルとして動作する。最上位レイヤである、TCPは、インターネット上で送信され、オリジナルメッセージにパケットをリアセンブルするTCPレイヤによって受信された小さいパケットにメッセージまたはファイルをアセンブルすることを扱う(manages)。下位レイヤである、IPは、それが正しい仮想目的地に着くように、各パケットのアドレス部分を扱う(handles)。ネットワーク上の各ゲートウェイコンピュータはこのアドレスをチェックして、メッセージをどこに転送するかを決定する。同じメッセージからのいくつかのパケットが他とは異なってルート指定されたとしても、パケットのすべては仮想目的地でリアセンブルされる。

20

#### 【0022】

高位レイヤアプリケーション（例えば、HTTP、FTP等）は、コンピュータユーザ（すなわち、クライアント）が要求し、ネットワーク内の別のコンピュータ（例えば、サーバ）によってサービスを提供する（例えば、ウェブページを送信すること）通信のクライアント/サーバモデルにおいてTCP/IPを利用する。TCP/IP通信は、主にポイントツーポイントである、そしてそれは、各通信がネットワーク内の1つのポイント（またはホストコンピュータ）からネットワーク内の別のポイント（またはホストコンピュータ）までであることを意味する。TCP/IPおよびそれを使用する高位レイヤアプリケーション（例えば、HTTP、FTP等）は、総称的に「ステートレス」と呼ばれる、なぜならば、各クライアント要求は、（呼び出し持続時間の間、専用接続を要する通常の電話の会話とは異なり）前のものと関連のない新規要求とみなされるためである。ステートレスであることは、クライアントおよびサーバがそれらを継続して使用することができるように、ネットワークパスを解放する。TCPレイヤ自体は、個々のメッセージについてステートレスではない、なぜならば、接続は、少なくともメッセージ内のすべてのパケットが受信されるのに必要な間、依然として有効でなくてはならないためである（must remain in place）。

30

40

#### 【0023】

上述の動作環境において、PDAおよびモバイルスマートフォンのようなモバイルコンピューティングデバイスは一般的に、ウェブサーバからのコンテンツにアクセスし要求し受信するウェブクライアントとしてパブリックインターネットとインタフェース接続する。しかしながら、モバイルコンピューティングデバイスの技術が向上すると、ユーザはこのようなデバイス上により多くの情報を格納し、IPネットワーク上でモバイルコンピューティングデバイスにウェブクライアントをルート指定する方法を提供することがより望ましくなっている。モバイルスマートフォン、PDA、ラップトップおよびタブレットに加え、一般的にユーザによって物理的にアクセスされない他のモバイルコンピューティン

50



グデバイスがある。このようなモバイルコンピューティングデバイスの例は、家庭でヒータおよび同様なものを自動的にオンまたはオフにするトラッキングデバイス、自動メータリーダ、および制御装置を含む。これらのモバイル/遠隔コンピューティングデバイスとの通信は一般的には、マシンツーマシン(M2M)と呼ばれる、なぜならば、データを検索するためのインタフェースは一般的に別の遠隔マシンであるためである。IPネットワークで動作しているモバイル/遠隔コンピューティングデバイスはいくつもの理由について通常またはランダムな時間で変更する動的に割り当てられたアドレスを一般的に有するので、パブリックインターネット上でこのようなコンピューティングデバイスからのコンテンツにルート指定しアクセスするいずれの試みも、動的に割り当てられたアドレスへのクライアントサーバインターネット接続は不安定で信頼性がない可能性があるという制約を克服しなくてはならない。

10

#### 【0024】

開示された実施形態は、とりわけ、変更できる動的に割り当てられたアドレスを有するモバイルコンピューティングデバイス(例えば、モバイルスマートフォン、PDA、ラップトップ、タブレット、トラッキングデバイス等)へウェブクライアントを信頼してルート指定する仲介ルーティングシステムおよび方法を提供することにより、簡潔でコストパフォーマンスのよい方法で上述された限定に取り組む。開示された実施形態は、商業的に利用可能な既製のシステムを使用し、そしてこれらの商業的に利用可能な既製のシステム内でターゲット化され相対的に簡易に実装された構成を行うことによって、費用、エンジニアリングマンパワー、設計の複雑さ、および独自仕様システムへのアクセスの必要性を最小化することを支援できる。したがって、開示された仲介ルーティングシステムおよび方法は、動的にアドレス指定されたモバイルコンピューティングデバイスの機能およびコンテンツの両方の使用およびアクセスを許容するさまざまな有用なシステムの実装を容易にする。例えば、開示されたルーティングシステムの実装は、ユーザが、ユーザの動的にアドレス指定されたデバイスへの信頼性のある遠隔アクセスを、ユーザ構成可能な制約にしたがって、潜在的に無制限数の他のものに提供することを許容する。このような遠隔アクセスは、他に特別なハードウェアまたはソフトウェアを有することを要求せずに、代わりにInternet Explorer(登録商標)、Safari(登録商標)、Firefox(登録商標)またはChrome(登録商標)のような従来のウェブブラウザ程度のものを要求して、達成されうる。

20

30

#### 【0025】

1つの例示的な実施形態によれば、開示された仲介ルーティングシステムおよび方法は、商業的に利用可能な既製の実質的に非独自仕様ネットワークウェブプロキシサーバにワイヤレスネットワークによってモバイルコンピューティングデバイスが接続される通信システムにおいて実装される。ウェブプロキシサーバという用語は、RFC2616で説明されるように、例えば、ウェブHTTPプロキシサーバを意味することができる。実質的に非独自仕様という用語は、ネットワークウェブプロキシサーバの機能が、既存のウェブプロキシサーバのソフトウェアに拡張子、スクリプトおよび同様なものを付加することにより容易にかつ相対的に安価で構成されうるということを説明するためにここでは使用される。適切なウェブプロキシサーバの例は、Squid(www.squid-cache.org)、プロキシサーバとして構成されたMicrosoft(登録商標)社のIIS(Internet Information Server)、または、ウェブプロキシサービスプロバイダからのレンタルサーバの使用さえも含む。ネットワークウェブプロキシサーバは、ウェブプロキシサーバソフトウェアを含み、パブリックインターネットに接続される。一般的には従来のコンピュータ(例えば、PC、Macまたは別のプラットフォーム)であるウェブクライアントは、パブリックインターネットに接続され、クライアントサーバセッションにおけるクライアントとしてHTTPプロトコルを介して参加するためのウェブブラウザを有する。モバイルコンピューティングデバイスは、変更できる動的に割り当てられたアドレスを有する。モバイルコンピューティングデバイスは、例えば、プロセッサ、汎用動作ソフトウェア、命令メモリおよびデータメモリを有するiPhone(登録商標)また

40

50

はBlackberry（登録商標）でありうる。その汎用動作ソフトウェアに加えて、モバイルコンピューティングデバイスはさらに、モバイルコンピューティングデバイスがHTMLウェブサイトホストし、いったん確立されるとクライアントウェブブラウザとのクライアントサーバセッションにおいてサーバとして参加することを許容する従来のハードウェアおよびモバイルウェブサーバソフトウェア（例えば、Apache（登録商標））を含む。ネットワークウェブプロキシサーバと同様に、モバイルサーバソフトウェアは実質的に非独自仕様である。実質的に非独自仕様という用語は、モバイルウェブサーバソフトウェアの機能がモバイルウェブプロキシサーバのソフトウェアに拡張子、スクリプトおよび同様なものを付加することによって容易にかつ相対的に安価で構成されうることであることを説明するためにここでは使用される。好ましくは、モバイルウェブサーバソフトウェアはさらに、ウェブクライアントがモバイルコンピューティングデバイスコンテンツにアクセスすることを許容する十分な機能を含む。モバイルコンピューティングデバイスのモバイルウェブサーバソフトウェアとモバイルコンピューティングデバイスの汎用動作ソフトウェアとの間のインタフェースのさらなる詳細は、上記で参照されている「REMOTE MOBILE ADMINISTRATION AND LOGGING USING HTTP PROTOCOL」と題され、2011年3月11日に出願され、ここでの譲受人に対して譲渡され、ここにおける参照によりここによって明示的に組み込まれた仮出願第61/452,031号、および「REMOTE ACCESS AND ADMINISTRATION OF DEVICE CONTENT AND CONFIGURATION USING HTTP PROTOCOL」と題され、2012年1月18日に出願され、ここでの譲受人に対して譲渡され、ここにおける参照によりここによって明示的に組み込まれた仮出願第61/588,007号、およびここで同時に出願され、ここでの譲受人に対して譲渡され、ここにおける参照により明示的に組み込まれた、Attorney Docket No. 103234を有する、Yuval Corey HershkoおよびNir Strauss著「REMOTE ACCESS AND ADMINISTRATION OF DEVICE CONTENT AND CONFIGURATION USING HTTP PROTOCOL」と題された同時係属中の米国特許出願において開示されている。

#### 【0026】

開示された仲介ルーティングシステムおよび方法によれば、次の構成は、上述された通信システムのネットワークウェブプロキシサーバソフトウェアおよびモバイルウェブサーバソフトウェアで実装される。開示された実施形態の特徴は、ここにおいて説明された構成は新規モバイルウェブサーバソフトウェアまたは新規ネットワークウェブプロキシサーバソフトウェアの生成を必要としない、ということである。代わりに、構成は、商業的に利用可能な既製の実質的には非独自仕様モバイルウェブサーバソフトウェアに、および商業的に利用可能な既製の実質的には非独自仕様ネットワークウェブプロキシサーバソフトウェアに、適用された従来の拡張子、スクリプトおよび同様なものによって実装される。既製のモバイルウェブサーバソフトウェアは、ウェブクライアントに対するパブリックインターネット上にモバイルコンピューティングデバイスの仮想ロケーションを固有に識別するデバイス識別データ（DID）を生成し格納し送信するように構成される。動作において、DIDは、一方（「サーチキー」）が他方（「サーチ結果」）を見つけるために使用される識別子のペアである。したがって、最低でも、DIDは、スマートフォンであるモバイルコンピューティングデバイスの場合、10桁電話番号でありうる、デバイス識別子（すなわち、サーチキー）とともに、デバイスのIPアドレスのようなアドレスデータ（すなわち、サーチ結果）を含む。したがって、モバイルコンピューティングデバイスがモバイルスマートフォンである場合、モバイルデバイスDIDは、モバイルデバイスの動的アドレスの現行バージョンと一緒にスマートフォンの10桁の電話番号であることができる。デバイス識別子の他の例は「モバイルID番号」（MIN）、「国際モバイル加入者アイデンティティ」（MDN）、「国際モバイル機器アイデンティティ」（IMEI）、またはモバイルネットワークを共有する各モバイルコンピューティングデバイスに固有であるいずれの他のIDを含む。開示された仲介ルーティングシステムおよび方法の下、モバイルコンピューティングデバイスは、ネットワークウェブプロキシサーバにそのDIDを登録し、そして、所定の間隔で、または、そのDIDの動的アドレスコンポーネント

10

20

30

40

50

が変更するとき、ネットワークウェブプロキシサーバにそのD I Dの更新を送信するように構成される。

【 0 0 2 7 】

さらに開示された仲介ルーティングシステムおよび方法によれば、既製のネットワークウェブプロキシサーバソフトウェアは、とくにモバイルコンピューティングデバイスD I Dのアドレスコンポーネントへのいずれの更新も含む、モバイルコンピューティングデバイスからのD I Dを受信および格納するように構成される。ネットワークウェブプロキシサーバは、仲介機能を実行するようにさらに構成され、それによって、モバイルコンピューティングデバイスにアクセスするためのネットワークウェブプロキシサーバにおいて受信された要求は、ネットワークプロキシサーバにおいて格納されたD I Dを使用して現在のモバイルコンピューティングデバイスアドレスへネットワークウェブプロキシサーバを通じてルート指定される。ネットワークウェブプロキシサーバは、ウェブクライアントから上述された要求を一般的に受信し、そしてそれは好ましくは、通信システム上でクライアントサーバセッションのクライアント側としてサービス提供することができるいずれのハードウェア/ソフトウェアコンポーネントまたは従来のウェブブラウザ（図示されず）である。ウェブクライアントは好ましくは、ウェブクライアントからの要求を送信するためにウェブプロキシサーバを使用するようにそのウェブブラウザを構成することによって、ウェブプロキシサーバに達する。この構成は、従来のウェブブラウザにおいて利用可能である。例えば、F i r e f o xでは、ブラウザは、ウェブクライアントが発行するすべての要求がウェブプロキシサーバにすぐに送信されるように、ツール - > オプション - > アドバンスド - > ネットワークタブ - > 設定の下、構成されることができる。あるいは、ネットワークウェブプロキシサーバは、モバイルコンピューティングデバイスにアクセスすることを願うウェブクライアントによってアクセス可能な静的にアドレス指定されたネットワークポータルウェブページを含むように構成されることができる。この手法にしたがって、ウェブサーバポータルページは、いずれの要求も取り、それをウェブプロキシサーバへ自動的に転送し（好ましくはユーザ認証後等）、そして、ウェブプロキシサーバは開示された実施形態のメカニズムを利用して、さらにモバイルコンピューティングデバイスへ要求を転送する。

【 0 0 2 8 】

一般に、通信ネットワークは、ウェブクライアントが他のネットワークサービスへの間接ネットワーク接続を行うことを許容することを望むとき、プロキシサーバを利用する。ウェブクライアントはプロキシサーバへ接続し、そのあとで接続、ファイル、または異なるサーバ上で利用可能な他のリソースを要求する、そしてそれは、開示された実施形態では、モバイルコンピューティングデバイスである。ここにおいて開示されたプロキシサーバは好ましくは、独自仕様システムへのアクセスを必要とすることなく、拡張エンジニアリングマンアワーを必要とすることなく、（例えば、既存のソフトウェアにスクリプト、拡張子等を付加することを通じて）構成されることができる、相対的に安価であり、既製の商業的に利用可能なウェブプロキシサーバである。開示されたプロキシサーバは格納されたD I Dを使用することによってその仲介接続機能を実行するように構成され、それによって、モバイルコンピューティングデバイスにアクセスするためのプロキシサーバにおいて受信された要求は、プロキシサーバにおいて格納された現在のD I Dを使用して現在のモバイルコンピューティングデバイスアドレスへ中継される。ウェブプロキシサーバはモバイルコンピューティングデバイスウェブサーバに接続すること、または、キャッシュから要求されたリソースにサービス提供することのいずれかによって要求されたリソースを提供する。いくつかの場合では、ウェブプロキシサーバは、ウェブクライアントの要求またはサーバの応答をさまざまな目的のために変更しうる。

【 0 0 2 9 】

したがって、開示された実施形態のウェブプロキシサーバはウェブクライアントからモバイルコンピューティングデバイスへの要求の仲介として動作する。ウェブプロキシサーバは、ウェブプロキシサーバハードウェア内に組み込まれたまたは別個のデバイスであり

10

20

30

40

50

うるデータベースに沿った、ウェブプロキシサーバソフトウェアを含む。上述されるように、ウェブクライアントは好ましくは、通信システム上のクライアントサーバセッションのクライアント側としてサービス提供することができるいずれのハードウェア/ソフトウェアコンポーネントまたは従来のウェブブラウザ（図示されず）である。ウェブクライアントはユーザによって動作されうる、または、それは、HTTP（または他の）サーバに自動的にアクセスするためにHTTPプロトコル（または他）を使用する自動化ツール/スクリプト/マシンによって動作されうる。このような自動化ツールは、「HTTPエージェント」と通常呼ばれる。さまざまなデータフローパスは、矢印42、44および46によって図1で図示され、そしてそれらは、モバイルコンピューティングデバイス、ネットワークウェブプロキシサーバ、データベースおよびウェブクライアントの間での通信を表す。

10

#### 【0030】

開示された実施形態による仲介ルーティングシステムおよび方法の動作が以下のように説明されることができる。特定のモバイルコンピューティングデバイスのコンテンツおよび/または特徴にアクセスすることを望むウェブクライアントは、クライアントのウェブブラウザを介してネットワークウェブプロキシサーバにアクセスし、モバイルコンピューティングデバイスとのサーバクライアントセッションにおいてクライアントとしてHTTPプロトコルを介して参加するための要求をネットワークウェブプロキシサーバへ送信する。ウェブクライアントの要求は上述された「デバイス識別子」を含み、そしてそれは、ネットワークウェブプロキシサーバが特定のモバイルコンピューティングデバイスを固有に識別することを許容する。例えば、モバイルコンピューティングデバイスがモバイル電話である場合、デバイス識別子はモバイル電話の固有の10桁の電話番号を含むことができる。要求を満たすために、ネットワークウェブプロキシサーバは、要求されたモバイルコンピューティングデバイスの仮想ロケーションをただちに識別しなくてはならない。要求されたモバイルコンピューティングデバイスの仮想ロケーションを識別することは、モバイルコンピューティングデバイスのIPアドレスが動的であるという事実によってより複雑になるので、主に、デバイスのモビリティ、ワイヤレス接続およびその通信ネットワークの要件に関連したさまざまな理由のために任意の時間で変更することに従う。したがって、開示された仲介ルーティングシステムおよび方法によれば、モバイルコンピューティングデバイスは、モバイルコンピューティングデバイスIPアドレスが変更するとき、それがネットワークウェブプロキシサーバに、そのサーチキー（すなわち、上述されたデバイス識別子）に沿って、その新規IPアドレス（すなわち上述されたデバイスアドレス）を送信することによってそのDIDの更新を送信するように構成される。あるいは、モバイルコンピューティングデバイスは、DIDのIPアドレスコンポーネントが実際に変更したかに関わらず、選択間隔でその現在のDIDを送信できる。いずれの手法の下、ネットワークウェブプロキシサーバは、モバイルコンピューティングデバイスの現在のIPアドレスをDIDとして受信し、格納し、そして維持する。

20

30

#### 【0031】

クライアントサーバセッションに参加するための要求を受信すると、ネットワークウェブプロキシサーバは、ネットワークウェブプロキシサーバに格納されたDIDを要求と従来の方法で比較する。要求と格納されたDIDとの間で一致がある場合（すなわち、要求の「サーチキー」が格納されたDIDの「キー」部分に一致する）、ネットワークウェブプロキシサーバは、格納されたDIDから現在のモバイルコンピューティングデバイスアドレスを抽出し、従来のプロキシ仲介ルーティング技法を使用して、ウェブクライアント要求をネットワークウェブプロキシサーバアドレスからモバイルコンピューティングデバイスアドレスへと転送し、それによってネットワークウェブプロキシサーバを通じてウェブクライアントとモバイルコンピューティングデバイスとの間で間接または仮想クライアントサーバセッションを確立する。ウェブプロキシサーバは、結果、2つのクライアントサーバ接続が確立されることをもたらす。第1のクライアントサーバ接続はウェブクライアントからウェブプロキシサーバまでであり、それによって、ウェブプロキシサーバはサ

40

50

ーバとして作用する（図1の通信パス44参照）。第2のクライアントサーバ接続はウェブプロキシサーバからモバイルコンピューティングデバイスモバイルウェブサーバまでであり、それによって、ウェブプロキシサーバはクライアントとして作用する（図1の通信パス46参照）。

#### 【0032】

従来のネットワーク動作の下、ネットワークは、クライアントサーバセッションがアクティブである限り、モバイルコンピューティングデバイスの動的アドレスを通常的に変更するべきでない。何らかの理由で、ネットワークがクライアントサーバセッションの間にモバイルコンピューティングデバイスの動的アドレスを変更する場合、クライアントサーバセッションの再接続は、ネットワークウェブプロキシサーバに新規要求を送信してウェブクライアントを通じて開始されなくてはならない。しかしながら、このような再接続を容易にするために、現在のモバイルデバイスDIDは、ネットワークウェブプロキシサーバにおいて利用可能である、したがって、ネットワークウェブプロキシサーバは次の再接続要求に迅速に反応する。

#### 【0033】

したがって、開示された実施形態の仲介ルーティングシステムおよび方法は、動的にアドレス指定されたデバイスのコンテンツおよび機能の両方の使用およびアクセスを提供するためのさまざまな有用なシステムの実装を容易にする。例えば、開示された仲介ルーティングシステムの実装時に、ユーザの動的にアドレス指定されたモバイルコンピューティングデバイス（例えば、モバイルスマートフォン、PDA、ラップトップ、タブレット等）への信頼性のある遠隔アクセスを、ユーザ構成可能な制約にしたがって、潜在的に無制限数の他のものにユーザが提供することができる幅広いシステムが実装されうる。このような遠隔アクセスは、他に特別なハードウェアまたはソフトウェアを有することを要求しないが、代わりにInternet Explorer（登録商標）、Safari（登録商標）、Firefox（登録商標）またはChrome（登録商標）のような従来のウェブブラウザ程度のものを要求して、達成されうる。例示的な実施形態によるプロセスの一例では、モバイルコンピューティングデバイス上でホストされたモバイルウェブページは、例えば休暇に撮った写真のセットのような特定のコンテンツをモバイルウェブページで閲覧するブラウザにアクセス可能にする従来の方法で構成されることができる。例えば、モバイルウェブページは、「Rob's Beach Vacation, 2010」とあらわされる従来のHTMLコーディングにしたがったテキストまたはグラフィックスを有するクリックフィールドを含むことができるであろう。モバイルコンピューティングデバイスの、この「Rob's Beach Vacation, 2010」コンテンツにアクセスすることを願うパブリックインターネットに接続されたPCまたはモバイルデバイスにおけるユーザまたはウェブクライアントは、ネットワークウェブプロキシサーバポータルウェブサイトを、彼/彼女のウェブブラウザフィールドにタイプし、「入力」または「送信」をヒットする。ネットワークウェブプロキシサーバポータルは、ユーザによって要求された任意の認証データをウェブクライアントが入力する特定のネットワークポータルウェブページにウェブクライアントを連れて行き、認証時に例えばモバイルコンピューティングデバイスと関連づけられた10桁の電話番号を提供することによってモバイルコンピューティングデバイスのアクセスを要求する。ネットワークウェブプロキシサーバは、上述された仲介ルーティングシステムおよび方法にしたがい、10桁の電話番号を使用して、ネットワークウェブプロキシサーバで現在格納されたモバイルコンピューティングデバイスIPアドレスをサーチフェッチする、そのあとで、仲介として、ネットワークポータルウェブページからモバイルコンピューティングデバイスとの通信にウェブクライアントをルート指定する。ウェブクライアントは、モバイルウェブページ「Rob's Beach Vacation, 2010」を通してモバイルコンピューティングデバイス上に格納された写真にアクセスしうる。

#### 【0034】

前述の概要および例から、開示された実施形態による仲介ルーティングシステムおよび方法は、他の特徴および利点のうち、仲介ルーティングシステムおよび方法を商業的に利

10

20

30

40

50

用可能な、既製のコンポーネント（例えば、モバイルデバイス、ウェブサーバ、ウェブサーバソフトウェア、ウェブプロキシサーバ、ウェブプロキシサーバソフトウェア、ウェブクライアントおよびウェブブラウザ）で実装し、これらの商業的に利用可能なシステムに対してターゲット化され、相対的に簡易に実装された構成を行うこと（例えば、上述されるように構成されたモバイルコンピューティングデバイスおよびネットワークウェブプロキシサーバ機能）によって、費用、エンジニアリングマンアワー、設計の複雑さおよび独自仕様システムへのアクセスの必要を最小化することを支援することができる。

#### 【 0 0 3 5 】

次に開示された実施形態の仲介ルーティングシステムおよび方法のより詳細な説明に戻ると、図 1 および図 2 は、ネットワークウェブプロキシサーバハードウェアデバイス 3 2 を通じてパブリックインターネット 2 4 と通信するプライベート IP ネットワーク 2 2 を含む通信システム 2 0 を図示する。図 1 および図 2 は、ネットワークウェブプロキシサーバハードウェア 3 2 およびウェブクライアント 4 0 との間の通信パスを除いて同一である。図 1 では、ウェブクライアント 4 0 とネットワークウェブプロキシサーバ 3 2 とモバイルコンピューティングデバイス 2 8 との間の要求 / 返答パス 4 4、4 6 は、スタンダードな保護されていない HTTP プロトコルを使用して実装される。図 2 では、要求 / 返答パス 4 4 a、4 6 は、異なって実装される。第 1 のパス 4 4 a は、ウェブクライアント 4 0 からネットワークウェブプロキシサーバ 3 2（パブリックインターネット上）までであり、第 2 のパス 4 6 a は、ネットワークウェブプロキシサーバ 3 2 からモバイルコンピューティングデバイスウェブサーバ 3 0（プライベートネットワーク 2 2 上）までである。このことは各パス上での異なるアクセスプロトコルの使用を許容し、これによって、モバイルコンピューティングデバイス上で安全なプロトコルを実装することを必要とせず、より高いセキュリティレベルを提供する。このようなスキームでは、パブリックインターネット（あまり安全ではない）上の通信パス 4 4 a は、ハイパーテキスト転送プロトコルセキュリティ（HTTPS）プロトコルを使用して達成され、ローカルネットワーク（プライベートかつ安全である）上の通信パス 4 6 は保護されていない HTTP プロトコルまたは保護されている HTTPS プロトコルのいずれかを使用して達成される。図 1 または図 2 で図示されるいずれの構成について、モバイルコンピューティングデバイス 2 8 のデバイス識別子（すなわち、DID の「サーチキー」コンポーネント）はグローバルに固有であり、モバイルコンピューティングデバイス 2 8 の IP アドレス（すなわち、DID の「サーチ結果」コンポーネント）はプライベート IP ネットワーク 2 2 内で固有である。そうではないと述べられていない限り、図 1 の実施形態を参照してここにおいてなされた動作の説明は、図 2 の実施形態に対し同等に適用する。

#### 【 0 0 3 6 】

図 1 および図 2 では単一のプライベート IP ネットワーク 2 2 を示しているが、開示された実施形態は、パブリックインターネット 2 4 とインターフェース接続するいくつかのプライベート IP ネットワーク（例えば、Verizon（登録商標）、AT&T（登録商標）、等）を有する通信システムにおいて実装されうる。さらに、単一のモバイルコンピューティングデバイス 2 8 が図示されているが、各プライベート IP ネットワーク 2 2 は多数のモバイルコンピューティングデバイスを含むということが理解される。最後に、開示された実施形態はまた、コンポーネント（モバイルコンピューティングデバイス、ネットワークウェブプロキシサーバ、ウェブクライアント等）のすべてがパブリックインターネット 2 4 内にある通信システムで実装されうる。

#### 【 0 0 3 7 】

図 1 の実施形態を参照して、モバイルコンピューティングデバイス 2 8 は、システム 2 0 に接続し通信する。モバイルコンピューティングデバイス 2 8 は、セルラ電話、ハンドヘルド PDA、タブレット、ラップトップコンピュータまたは同様なものでありうる、また、ワイヤレスおよび / またはハードワイヤまたはケーブルを通して、システム 2 0 と通信しうる。モバイルコンピューティングデバイス 2 8 は、いったんウェブクライアント 4 0 とモバイルコンピューティングデバイス 2 8 との間で間接または仮想クライアントサー

バセッションが確立されると、ウェブクライアント40がモバイルコンピューティングデバイスのコンテンツおよび特徴に遠隔にアクセスすること（例えば、イメージ、グラフィクスおよび他の情報をモバイルコンピューティングデバイス28から検索すること）を許容する十分な機能を有する。このようなデバイス機能の一例は、インターネットウェブサイトおよび従来のホストデバイスの機能をモバイルコンピューティングデバイス28に提供するモバイルコンピューティングデバイスウェブサーバソフトウェア30を含む。一般に、ウェブサイトはウェブサーバハードウェア上でホストされ、ウェブサーバソフトウェアはウェブサーバハードウェア上に存在する。ウェブサーバソフトウェアは、外部クライアントウェブブラウザがウェブサーバハードウェアからイメージ、グラフィクスおよび他の情報を検索するためのメカニズムを提供する。モバイルコンピューティングデバイス28のアドレスは動的に割り当てられうる。

10

#### 【0038】

通信システム20はさらに、通常変更しない静的アドレスを有するように構成された商業的に利用可能な既製のネットワークウェブプロキシサーバハードウェアデバイス32を含む。したがって、ネットワークサーバハードウェア32は、パブリックインターネット24に接続された別のデバイス（例えば、ウェブクライアント40）によって信頼してアクセスされることができる従来のウェブプロキシサーバホストデバイスの機能を有する。一般に、プロキシサーバはクライアントが他のネットワークサービスへの間接ネットワーク接続を行うことを許容する。クライアントはプロキシサーバへ接続し、そのあとで接続、ファイル、または異なるサーバ上で利用可能な他のリソースを要求する。プロキシサーバは指定されたサーバに接続すること、または、キャッシュからそれにサービス提供することのいずれかによってリソースを提供する。いくつかの場合では、プロキシサーバは、クライアントの要求またはサーバの応答をさまざまな目的のために変更しうる。したがって、ネットワークウェブプロキシサーバハードウェア32はウェブクライアント40からモバイルコンピューティングデバイス28への要求の仲介として作用する。

20

#### 【0039】

ネットワークウェブプロキシサーバハードウェア32は、ネットワークウェブプロキシサーバハードウェア32内に組み込まれたまたは別個のデバイスでありうるデータベース36に沿った、ネットワークウェブプロキシサーバソフトウェア34を含む。開示された実施形態では、ウェブクライアント40は好ましくは、通信システム20上のクライアントサーバセッションのクライアント側としてサービス提供することができるいずれのハードウェア/ソフトウェアコンポーネントまたは従来のウェブブラウザ（図示である）である。ウェブクライアント40は人間ユーザによって動作されうる、または、それは、HTTP（または他の）サーバに自動的にアクセスするためにHTTPプロトコル（または他）を使用する自動化ツール/スクリプト/マシンによって動作されうる。このような自動化ツールは、「HTTPエージェント」と通常呼ばれる。さまざまなデータフローパスは、矢印42、44および46によって図1で図示され、そしてそれらは、モバイルコンピューティングデバイス28、30、ネットワークウェブプロキシサーバ32、34、データベース36およびウェブクライアント40の間での通信を表す。

30

#### 【0040】

開示された実施形態は動的に割り当てられたアドレスを有するモバイルコンピューティングデバイス（例えば、モバイルコンピューティングデバイス28）にウェブクライアント40を信頼してルート指定するシステムおよび方法を提供する。開示されたシステムおよび方法の重要な態様は、キーコンポーネント（例えば、モバイルコンピューティングデバイス、ネットワークウェブプロキシサーバ、データベース、ウェブクライアントブラウザ等）が商業的に利用可能な既製のアイテムであるということである。開示された実施形態は、ある構成タイプ変更が商業的に利用可能なコンポーネント内で行われることを求め、このような構成の例は図3および図4で図示化される。しかしながら、開示された構成変更によって提供された追加された機能は、ターゲット化され、関連技術分野の当業者の能力の内にいる既知の設計技法（例えば、既存ソフトウェアにスクリプト、拡張子、およ

40

50

び同様なものを付加すること)を通じて実装されうる。

【0041】

開示された実施形態によれば、モバイルコンピューティングデバイスウェブサーバソフトウェア30は、図3のモバイルコンピューティングデバイス方法50によって図示された機能を含むように構成され、それによって、モバイルコンピューティングデバイス28は、モバイルコンピューティングデバイスの現在のIPアドレスおよびデバイス識別子を含むDID(「デバイス識別データ」と前述される)をネットワークウェブプロキシサーバハードウェア32へ通信する。ネットワークウェブプロキシサーバハードウェア32はネットワークウェブプロキシサーバ方法70(図3でも図示されている)によって図示された機能を提供するように構成されたネットワークウェブプロキシサーバソフトウェア34を含み、それによって、ネットワークウェブプロキシサーバハードウェア32は、モバイルコンピューティングデバイスのIPアドレスを含む周期的に更新されたDIDをモバイルコンピューティングデバイス28から受信する。ネットワークウェブプロキシサーバハードウェア32は、データベース36にモバイルコンピューティングデバイス28の現在のDIDを格納する。上述されるように、DIDはまた、デバイス識別子(または「サーチキー」)を含み、そしてそれは簡単に覚えられタイプされる従来の識別子であることができ(例えば、「johndoe phone」、または「555-123-4567」)、ウェブサイトドメイン名と同様に機能する。ネットワークウェブプロキシサーバ32は、パブリックインターネット24内のウェブクライアント40とプライベートIPネットワーク22内のモバイルコンピューティングデバイス28(ならびに他のプライベートIPネットワーク内の他のモバイルコンピューティングデバイス 図示されず)の間でインタフェース接続するので、デバイス識別子はグローバルに固有である。

【0042】

次に図3に戻ると、モバイルコンピューティングデバイス方法50およびネットワークウェブプロキシサーバ方法70のインタラクションおよび動作を図示する説明のためのフローチャートがある。方法50、70は、直接ハードウェアで、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(例えば、仮想マシンまたはスクリプトインタプリタで実行しているスクリプト)、またはそれらのいずれの組み合わせで具現化されうる。方法50は、モバイルコンピューティングデバイス28内のモバイルコンピューティングデバイスウェブサーバソフトウェア30によって実装され、方法70は、ネットワークウェブプロキシサーバ32内のネットワークウェブプロキシサーバソフトウェア34によって実装される。図3で図示されるように、方法50のブロック52で、モバイルコンピューティングデバイス28は、図1で図示される通信システム20内のネットワークエンティティからデバイスアドレス(DA)を従来の方法で受信する。例えばシステム20がCDMAネットワークを含む場合、DAは、パケットデータサービングノード(PDSN)(図示されず)によって割り当てられたデバイスIPアドレスであるであろう。ブロック54における方法50は、そのデバイスについての固有デバイス識別子(DI)とデバイスアドレス(DA)を含むDIDを生成する。固有デバイス識別子(「サーチキー」と前述されている)は簡単に覚えられタイプされる従来の識別子であることができ(例えば、「johndoe phone」または「555-123-4567」)、ウェブサイトドメイン名と同様に機能することができる。ブロック56は、ネットワークウェブプロキシサーバ32へ通信パス58を介してDIDを送信する。図3の通信パス58は、モバイルコンピューティングデバイス28、30からネットワークウェブプロキシサーバ32、34へとDIDをパスするためのさまざまな方法の仮想表示である。例えば、通信パス58は図1で図示されたデータフローパス42によって確立された通信リンクを介して実装されることができるであろう。あるいは、通信パス58は、小さい「自動化」ウェブクライアントをモバイルコンピューティングデバイスに実行させることによって、また、ネットワークウェブプロキシサーバにDIDを通信するためにその自動化ウェブクライアントを使用して、達成されることができるであろう。自動化ウェブクライアントはネットワークウェブプロキシサーバにおいて指定されたページにブラウズすることができ、そのページは、



「あなたのD I Dを提出し、提出（S U B M I T）ボタンを押してください」とモバイルコンピューティングデバイスに尋ねるフォームを含む。自動化ウェブクライアントはそのフォームに「記入」して提出を押す。さらに通信パス58は、D I Dをパスするために独自仕様プロトコルを使用して実装されることができであろう。ネットワークウェブプロキシサーバは、そのあとでD I Dを受信しそれを格納する。方法50は、モバイルコンピューティングデバイス28、30が更新されたデバイスアドレスを受信したかを決定ブロック60で問い合わせる。方法50が、新規デバイスアドレスが受信しなかったということを決定ブロック60で決定する場合、方法はブロック60への入力に戻り、問い合わせを繰り返す。方法50が、新規デバイスアドレスが受信されたということを決定ブロック60で決定するとき、方法は、ブロック54への入力に戻り、更新されたデバイスアドレスを含む新規I Dを生成し、ネットワークウェブプロキシサーバ32、34へ更新されたD I Dを、通信パス58を介して送信する。決定ブロック60は、D Aが実際に変更したかを検出する、または、D I DのD Aコンポーネントが実際に変更されなかったとしても、ネットワークウェブプロキシサーバ32、34にD I Dを周期的に更新し送信するタイマ機能に基づく、のようなさまざまな方法でトリガされうる。

#### 【0043】

次にネットワークウェブプロキシサーバ方法70に戻ると、方法70は、見出し「D I Dを格納する」および「位置づけおよびリダイレクト」の下に図3で識別された2つの主要コンポーネントを含む。方法70の格納D I Dコンポーネントでは、ブロック72は、モバイルコンピューティングデバイス28からのD I Dを含むさまざまなモバイルコンピューティングデバイスから現在および更新されたD I Dを、通信パス58を介して受信する。ブロック72で受信されたD I Dは、ネットワークウェブプロキシサーバ32、34と通信するさまざまなモバイルコンピューティングデバイスの各々のための現在のおよび更新されたアドレス（D A）および固有のデバイス識別子（D I）を含む。ブロック74は、データベース36に受信されたD I Dを格納し、そのあとで、ブロック76で任意のD I D更新を受信するために待機する。決定ブロック78は、更新されたD I Dが受信されたかを決定するためにチェックする。更新されたD I Dが受信されなかった場合には、方法70は、ブロック76への入力に戻り、D I D更新を待機する。決定ブロック78で更新されたD I Dが受信された場合、方法70は、ブロック74への入力に戻り、データベース36に受信された更新されたD I Dを格納する。

#### 【0044】

次に方法70の「位置づけおよびリダイレクト」部分に戻ると、ネットワークウェブプロキシサーバ32、34は、モバイルコンピューティングデバイスにアクセスするためウェブクライアントから（一般的にはウェブクライアントのブラウザを介して）要求を受信するためにポータルまたは仮想ロケーションとして機能する「スタート」または「ホーム」ウェブページ（図示されず）を含む。ネットワークウェブプロキシサーバは、静的アドレスを有し、そしてそれは、ウェブクライアント40がウェブプロキシサーバへのインターネット接続を信頼して一貫して確立することを許容する。方法70は、モバイルコンピューティングデバイスにアクセスするための要求がネットワークウェブプロキシサーバで受信されたかどうかを決定ブロック80で評価する。要求が受信されなかった場合には、決定ブロック80はその入力に戻り、問い合わせを繰り返す。モバイルコンピューティングデバイスにアクセスするための要求が決定ブロック80で受信された場合、開示された実施形態によるブロック82は、要求からデバイス識別子を抽出し、データベース36をサーチして、（データベース36を介して）ネットワークウェブプロキシサーバ32に格納されたD I Dと抽出されたデバイス識別子を比較する。方法70は、抽出されたデバイス識別子が格納されたD I Dエントリに一致するかどうかを決定ブロック84で評価する。一致が見つからない場合には、ブロック86は、失敗報告を生成し、決定ブロック80への入力に戻る。決定ブロック84で、抽出されたデバイス識別子が格納されたD I Dエントリに一致する場合には、ブロック88は、一致したD I Dのデバイスアドレスコンポーネントを使用して、一致したD I Dのデバイスアドレスコンポーネントへとネットワー

クウェブプロキシサーバの静的アドレスを通じて要求者（例えば、ウェブクライアント 40）から要求を転送する。したがって、方法 50 および 70 はともに機能して、プライベート IP ネットワーク 22 内のモバイルコンピューティングデバイス（例えば、モバイルコンピューティングデバイス 28）の各割り当てられたアドレスの現行バージョンはデータベース 36 で利用可能であるということを確実にする。

【0045】

ブロック 88 における仲介動作が開示された実施形態の下新規の方法で適用されるが、それ自体による仲介動作はパブリックインターネット上で従来のウェブプロキシサーバを通じてウェブサーバにウェブクライアントがアクセスするときに通常生じるルーチンバックグラウンド機能であることができる。ブロック 88 における仲介動作は次のものに限定されないが次のものを含むさまざまな方法で実装されうる。

10

【0046】

a. ウェブプロキシサーバは、要求を「そのまま (a s - i s)」通すことができる（したがって、「トランスパレントな」プロキシである）。

【0047】

b. ウェブプロキシサーバは、要求をそのコンテンツに依存して変換することができ、例えば「my\_\_long\_\_url\_\_name.html」から「p12.html」に変換することができる。このような変換は、返答コンテンツのさらなる編集を要することがある。

【0048】

c. ウェブプロキシサーバは、要求をそれらのコンテンツに依存してフィルタすることができ、例えば、「index.html」についての要求を許可し、「data.txt」についての要求を拒否する。

20

【0049】

d. ウェブプロキシサーバは要求をそれらのコンテンツに依存してルート指定することができ、例えば、異なるエンドウェブサーバに要求を送信し、必ずしもモバイルウェブサーバに送信しない。このことは、要求がモバイルウェブサーバのみから返答されることをもたらし、実際にはそれはいくつかのソースから返答されている。使用は以下のものを含む。

【0050】

(i) より低いネットワーク使用量：モバイル 特有でないデータ、またはまれに変更されるデータは、任意のウェブサーバにおいて格納されることができ、例えばピクチャおよびクライアント側スクリプトのような、モバイル帯域幅を使用することなく検索されることができる。

30

【0051】

(ii) 履歴またはオフラインデータを格納する：いくつかのデータはモバイルメモリからウェブサーバへと移動されることができる（例えば、古い記録）。要求されたとき、このデータは、モバイルのウェブサーバではなくオフラインサーバから検索されることができる。また、このような記録は、モバイルデバイスがオフされる、または、ネットワークカバレッジ内にない場合でさえも入手可能である。

40

【0052】

図 4 は、図 1 および図 2 で示されている実施形態によって実行された動作ステップのより詳細な例である。図 4 で示されている動作ステップは 1 乃至 15 の番号がふられており、下記で説明される。

【0053】

ステップ 1 - モバイルデバイスは IP アドレスを割り当てられる。このことは、特定のネットワークの必要性によって決定されるときに、さまざまな時間で、そしてモバイルデバイスが電源を入れられた後で行われる。したがって、IP アドレスは時間ごとに変更できる。図 4 では、IP アドレスは「1.2.3.4」と表わされる。これは実際の IP アドレスではなく、説明の目的のためだけにこの例において使用される。ここにおいて

50

開示された例がIPv4アドレスフォーマットを使用しているにも関わらず、開示された実施形態もまた、IPv6のような他のアドレッシングスキームに適用する。

【0054】

ステップ2 - モバイルデバイスは図3で示されている方法(70)を実装して、モバイルデバイスのDID(「デバイス識別データ」と前述されている)の更新をウェブプロキシサーバに送信する。この例では、モバイルデバイスDIDはモバイルID(「デバイス識別子」と前述されている)および新規IPアドレスを含む。ステップ2はいくつかの方法で達成されうる。例えば、モバイルデバイスはHTTPプロトコルを使用してウェブプロキシサーバと通信することができる、したがって、HTTP「POST」または「GET」の方法を使用して情報を提出することができるであろう。ウェブサーバ側スクリプティングを使用するウェブプロキシサーバは、データベース(DB)にこの情報を格納するであろう。あるいは、モバイルデバイスは、IP通信に基づいて独自仕様プロトコルを使用してDBと通信することができるであろう。

10

【0055】

ステップ3 - パブリックインターネット上のユーザは、ウェブブラウザをアクティブ化し、サービスポータル(例えば、ウェブプロキシサーバ32)のアドレス、例えば「http://www.service.com/5551231234/」をタイプする。このドメインは、モバイルデバイスに接続するための静的ポータルにアクセスするために使用される。

【0056】

20

ステップ4~8 - ウェブクライアントのブラウザは、ウェブプロキシサーバに接続し、ウェブブラウザとウェブプロキシサーバとの間の接続が確立される。ウェブプロキシサーバは、HTTP GETからモバイルIDを抽出し、それを使用してDBにクエリし、モバイルIDをモバイルIPアドレスに変換する。

【0057】

ステップ9 - ウェブプロキシサーバは、モバイルウェブサーバにHTTP GET要求を送信する。このことは、いくつかの従来の方法で行われることができるであろう。

【0058】

a. ウェブプロキシサーバは、要求を「そのまま(as-is)」通すことができる(したがって、「トランスパレント」プロキシである)。

30

【0059】

b. ウェブプロキシサーバは、要求をそのコンテンツに依存して変換することができ、例えば「my\_long\_url\_name.html」から「p12.htm」に変換することができる。このような変換は、返答コンテンツのさらなる編集を要することがある。

【0060】

c. ウェブプロキシサーバは、要求をそれらのコンテンツに依存してフィルタすることができ、例えば、「index.html」についての要求を許可し、「data.txt」に関する要求を拒否する。

【0061】

40

d. ウェブプロキシサーバは、要求をそれらのコンテンツに依存してルート指定することができ、例えば、異なるエンドウェブサーバに要求を送信し、必ずしもモバイルウェブサーバに送信しない。このことは、要求がモバイルウェブサーバのみから返答されることをもたらし、実際にはそれはいくつかのソースから返答されている。使用は以下のものを含む:

(i) より低いネットワーク使用量: モバイル-特有でないデータ、またはまれに変更されるデータはいずれのウェブサーバにおいて格納されることができ、例えばピクチャおよびクライアント側スクリプトのようなモバイル帯域幅を使用することなく検索されることができる。

【0062】

50

( i i ) 履歴またはオフラインデータを格納する：いくつかのデータはモバイルメモリからウェブサーバ（例えば、古い記録）へ移動されることができる。要求されたとき、このデータは、モバイルのウェブサーバではなくオフラインサーバから検索されることができる。また、このような記録は、モバイルデバイスがオフされている、または、ネットワークカバレッジ内にない場合でさえも入手可能である。

【 0 0 6 3 】

ステップ 1 0 - 要求されたコンテンツは、モバイルウェブサーバからウェブプロキシサーバへと送信される。

【 0 0 6 4 】

ステップ 1 1 - ウェブプロキシサーバは、ウェブクライアントに要求されたコンテンツ（「そのまま」あるいは変更されたのいずれか）を返送する。

10

【 0 0 6 5 】

ステップ 1 2 ~ 1 5 - ウェブクライアントは、ウェブプロキシサーバがモバイルウェブサーバに転送するという別の H T T P 要求を発行する。モバイルウェブサーバからの返答は、その後で、ウェブクライアントへ転送される。

【 0 0 6 6 】

上述されたステップ 8 ~ 1 1 は、ユーザが動的に変化することができる I P アドレスを有するモバイルウェブサーバにシームレスにコンタクトすることを可能にするということに留意されたい。ウェブクライアントは特別なカスタム化を必要とせず、また、ユーザのモバイルウェブサーバとのインタラクションは静的ウェブサイトにおける一般的な経験とまったく変わりはないので、ユーザエクスペリエンスは「ナチュラル」である。

20

【 0 0 6 7 】

前述の開示は、本発明の説明のための実施形態を示しており、様々な変更および修正は、特許請求の範囲によって規定されているような本発明の範囲から逸脱することなくここにおいてなされることができるということに留意されるべきである。例えば、ここにおいて記載される本発明の実施形態による方法の請求項の機能、ステップ、および/またはアクションは、いずれの特定の順序で実行される必要はない。さらに、本発明の構成要素は、単数形で説明または特許請求されているが、単数形の限定が明示的に述べられていない限り、複数形が意図されている。

【 0 0 6 8 】

30

さらに、ここにおいて説明される「ユーザ」は、人間のオペレータ、および、H T T P（または他の）サーバに自動的にアクセスするために H T T P プロトコル（または他）を使用する自動化ツール/スクリプト/マシンの両方を含む。このような自動化されたツールは、「H T T P エージェント」と通常呼ばれる。

【 0 0 6 9 】

「I P アドレス」という用語は、どのようにパブリックインターネットがホストデバイスを識別するかを説明するためにその最も広い意味で使用される。したがって、I P アドレスという用語は、現在知られているインターネット上でデバイスを識別する方法、ならびに、今後開発および/または使用されうるデバイス識別方法を含む。また、ウェブクライアント 4 0 が D I D（デバイス識別データ）に含まれた覚えやすいデバイス識別子を有することが有益である一方で、デバイスアドレスがデバイス識別子で結合されることは必要要件ではない。

40

【 0 0 7 0 】

モバイルコンピューティングデバイスの I P アドレスが割り当てられるまたは変更されるときに、モバイルコンピューティングデバイス 2 8 および 3 0 はウェブプロキシサーバハードウェア 3 2、3 4 を更新する。あるいは、デバイスアドレスが割り当てられるまたは変更されるとき、アドレスを割り当てるネットワークエンティティはウェブプロキシサーバハードウェア 3 2 を更新することができる。

【 0 0 7 1 】

図 4 の具体的な例は、デバイス識別子としてモバイル i d 番号（例えば、「5 5 5 - 1

50

2 3 - 1 2 3 4」) を使用する。デバイス ID のより複雑なスキームは、2 つ (またはそれより多い) の階層で使用されることができる。システムにおいてデータベース (例えば、データベース 3 6) を使用して、次のスキームが実装されることができるであろう。

【 0 0 7 2 】

1 . モバイルデバイスは、そのアドレスおよびデバイス識別子でデータベースを更新する、そしてそれは「モバイル ID 番号」( M I N ) ; 「国際モバイル加入者アイデンティティ」( M D N ) ; 「国際モバイル機器アイデンティティ」( I M E I ) ; モバイルネットワークを共有するモバイルデバイスに固有であるいずれの他の ID であることができる、または、

【 0 0 7 3 】

2 . ユーザが、いずれの種類の ID (例えば、「ユーザ名」および「パスワード」) を使用して、ウェブプロキシサーバまたはオプションのポータルに接続するとき、その ID は、モバイルデバイスの IP アドレスに変換されることができる。

【 0 0 7 4 】

さらに当業者は、情報と信号が様々な異なる技術および技法のうちのいずれかを使用して表わされうるということを理解するであろう。例えば、上記の説明の全体にわたって参照されうる、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、磁場あるいは磁粒子、光場あるいは光学粒子、あるいはそれらのいずれの組み合わせ、によって表わされうる。

【 0 0 7 5 】

当業者は、ここに開示された実施形態に関連して説明された、様々な説明のための論理ブロック、モジュール、回路、および、アルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェアあるいは両方の組合せとして実装されうる、ということさらに理解するであろう。このハードウェアとソフトウェアの互換性を明瞭に説明するために、様々な説明のためのコンポーネント、ブロック、モジュール、回路およびステップが、一般に、それらの機能性という観点から、上述されてきた。そのような機能が、ハードウェアまたはソフトウェアとして実装されるかどうかは、特定のアプリケーションと全体のシステムに課された設計制約によって決まる。当業者は、各特定のアプリケーションについての様々な方法で、説明された機能性を実装しうるが、そのような実装の決定は、本発明の範囲からの逸脱を生じさせるものとして解釈されるべきでない。

【 0 0 7 6 】

ここにおいて開示された実施形態に関して記載された方法、シーケンスおよび / またはアルゴリズムは、直接ハードウェアにおいて、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において、または、それらの 2 つの組み合わせにおいて、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 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 あるいは当技術分野において知られているいずれの他の形態の記憶媒体、において存在しうる。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取ることができる、また記憶媒体に情報を書き込むことができるように、プロセッサに結合される。あるいは、記憶媒体は、プロセッサに一体化されうる。したがって、本発明の実施形態は、開示され、特許請求された実施形態を実行するための方法を具現化するコンピュータ可読媒体を含むことができる。したがって、本発明は、説明された例に限定されておらず、ここにおいて説明された機能を実行するためのいずれの手段も本発明の実施形態に含まれる。

以下に、本願出願の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 ]

割り当てられたアドレスを有するデバイスにアクセスする方法であって、  
前記割り当てられたアドレスをメモリロケーションに格納することと、  
前記デバイスにアクセスするための要求をウェブプロキシサーバにおいて受信することと、

10

20

30

40

50

ここで、前記要求は、前記デバイスを固有に識別するデバイス識別子を備える、  
前記デバイスにアクセスするための前記要求に応じて、前記デバイス識別子に基づいて  
前記デバイスの格納されたアドレスを識別することと

を備え、前記ウェブプロキシサーバは、通信パスを介して前記格納されたアドレスおよ  
び前記ウェブプロキシサーバに前記要求を転送するための仲介として作用する、方法。

[ C 2 ]

前記割り当てられたアドレスは、動的に割り当てられたアドレスを備え、  
更新された動的に割り当てられたアドレスを受信し前記メモリロケーションに格納する  
ことを備える、C 1 に記載の方法。

[ C 3 ]

前記デバイス識別子は、電話番号、モバイルID番号、国際モバイル加入者アイデンテ  
ィティまたは国際モバイル機器アイデンティティを備える、C 2 に記載の方法。

[ C 4 ]

前記要求は、HTTP要求を備え、  
前記ウェブプロキシサーバは、前記通信パスを通じて前記HTTP要求を転送する、C  
1 に記載の方法。

[ C 5 ]

前記ウェブプロキシサーバは、静的アドレスを有するポータルウェブページを備え、  
前記要求は、前記ポータルウェブページにおいて受信される、C 1 に記載の方法。

[ C 6 ]

前記デバイスはウェブサーバソフトウェアを有するモバイルデバイスを備え、  
前記通信パスは、クライアントサーバセッションを備える、  
C 5 に記載の方法。

[ C 7 ]

前記ウェブプロキシサーバは、商業的に利用可能な、既製で、実質的に非独自仕様ウ  
ェブプロキシサーバを備える、C 1 に記載の方法。

[ C 8 ]

デバイスにおいて、ネットワーク上で前記デバイスの仮想ロケーションを識別する割り  
当てられたアドレスを受信することと、

ここで、前記デバイスは、ウェブクライアントから前記デバイスにアクセスするための  
要求を受信するウェブプロキシサーバに、前記受信された割り当てられたアドレスを送信  
するように構成され、

前記要求は、前記デバイスを固有に識別するデバイス識別子を備える、

前記割り当てられたアドレスに基づいて前記デバイスと前記ウェブクライアントとの間  
の仲介として作用する前記ウェブプロキシサーバによって確立された通信パスにわたっ  
て、前記ウェブクライアントへ前記デバイスからのデータを配信することとを備える、方法  
。

[ C 9 ]

前記割り当てられたアドレスは、動的に割り当てられたアドレスを備え、  
前記割り当てられたアドレス変更に応じて、更新された割り当てられたアドレスを前記  
ウェブプロキシサーバへ送信することを備える、C 8 に記載の方法。

[ C 10 ]

前記デバイスは、ウェブサーバソフトウェアを有するモバイルデバイスを備え、  
前記通信パスは、クライアントサーバセッションを備える、C 8 に記載の方法。

[ C 11 ]

デバイスへの通信パスを開くための装置であって、  
前記デバイスに割り当てられたアドレスを受信し、前記割り当てられたアドレスをメモ  
リロケーションに格納するウェブプロキシサーバを備え、

前記ウェブプロキシサーバは、前記デバイスにアクセスするための要求を受信し、  
前記要求は、前記デバイスを固有に識別するデバイス識別子を備える、

10

20

30

40

50

前記ウェブプロキシサーバは、前記デバイスにアクセスするための前記要求に応じて、前記デバイス識別子に基づいて前記デバイスの格納されたアドレスを識別し、前記要求の送信主と、前記ウェブプロキシサーバと、前記格納された割り当てられたアドレスとの間で通信パスを開くための仲介として作用する、装置。

[ C 1 2 ]

前記割り当てられたアドレスは、動的に割り当てられたアドレスを備え、

前記ウェブプロキシサーバは、更新された割り当てられたアドレスを受信し、前記メモリロケーションに格納する、C 1 1 に記載の装置。

[ C 1 3 ]

前記要求は、H T T P 要求を備え、

前記ウェブプロキシサーバは、前記通信パスを通して前記H T T P 要求を転送する、C 1 1 に記載の装置。

[ C 1 4 ]

前記デバイスは、ウェブサーバソフトウェアを有するモバイルデバイスを備え、

前記通信パスは、前記送り主と前記デバイスとの間のクライアントサーバセッションを備える、C 1 1 に記載の装置。

[ C 1 5 ]

前記ウェブプロキシサーバは、ウェブサーバソフトウェアを有する、商業的に利用可能な、既製で、実質的に非独自仕様ウェブプロキシサーバを備え、

前記既製のウェブサーバソフトウェアは、前記デバイス識別子に基づいて前記デバイスの格納された割り当てられたアドレスを識別し、前記要求の前記送信主と前記格納された割り当てられたアドレスとの間で前記通信パスを開くように構成される、C 1 1 に記載の装置。

[ C 1 6 ]

ネットワーク上の前記デバイスの仮想ロケーションを識別する割り当てられたアドレスを受信するデバイスを備え、

前記デバイスは、ウェブクライアントから前記デバイスにアクセスするための要求を受信するウェブプロキシサーバに前記割り当てられたアドレスを送信するように構成された、既製で、商業的に利用可能な、実質的に非独自仕様モバイルウェブサーバソフトウェアを備え、

前記要求は、前記デバイスを固有に識別するデバイス識別子を備え、

前記既製のモバイルウェブサーバソフトウェアは、前記割り当てられたアドレスに基づいて前記デバイスと前記ウェブクライアントとの間の仲介として作用する前記ウェブプロキシサーバによって確立された通信パスにわたって前記ウェブクライアントへ前記デバイスからのデータを配信するようにさらに構成される、システム。

[ C 1 7 ]

前記既製のモバイルウェブサーバソフトウェアは、前記割り当てられたアドレス変更に応じて、前記割り当てられたアドレスの更新を前記ウェブプロキシサーバに送信するようにさらに構成される、C 1 6 に記載のシステム。

[ C 1 8 ]

前記既製のモバイルウェブサーバソフトウェアは、

前記デバイス識別子を前記割り当てられたアドレスと関連づけ、

前記ウェブプロキシサーバに前記割り当てられたアドレスと前記デバイス識別子を送信するように構成される、C 1 7 に記載のシステム。

[ C 1 9 ]

前記通信パスは、クライアントサーバセッションを備える、C 1 8 に記載のシステム。

10

20

30

40

【図 1】

図 1

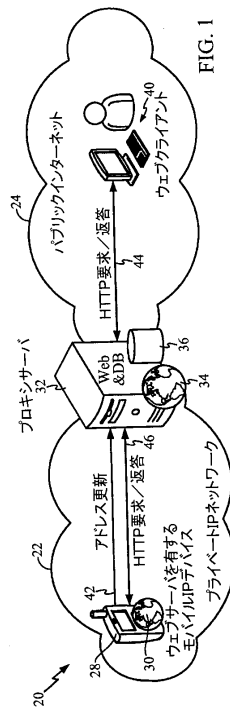


FIG. 1

【図 2】

図 2

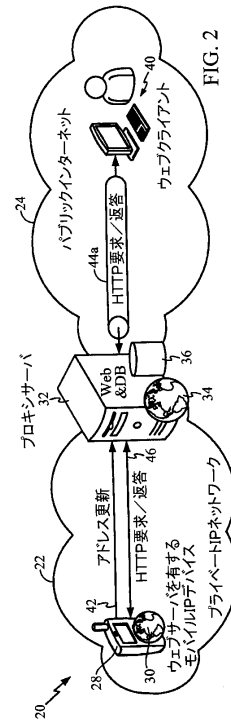


FIG. 2

【図 3】

図 3

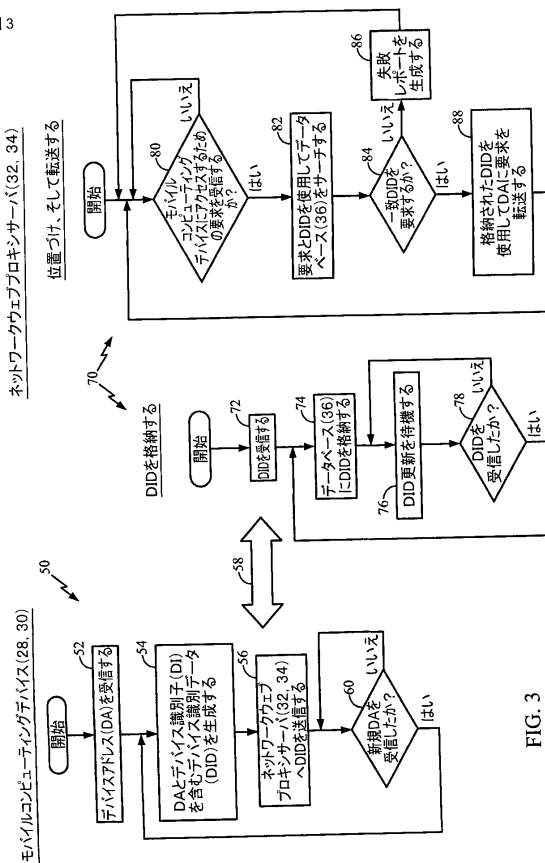


FIG. 3

【図 4】

図 4

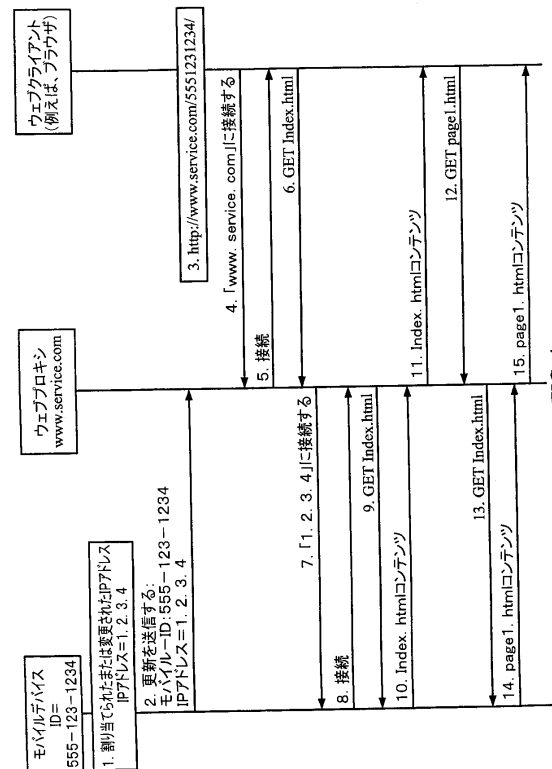


FIG. 4



## フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 61/588,007  
(32)優先日 平成24年1月18日(2012.1.18)  
(33)優先権主張国 米国(US)  
(31)優先権主張番号 13/415,614  
(32)優先日 平成24年3月8日(2012.3.8)  
(33)優先権主張国 米国(US)

## 早期審査対象出願

- (74)代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司  
(74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹  
(74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克  
(74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三  
(74)代理人 100172580  
弁理士 赤穂 隆雄  
(74)代理人 100179062  
弁理士 井上 正  
(74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志  
(74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志  
(74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子  
(72)発明者 ヘルシコ、ユバル・コレイ  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 57  
75  
(72)発明者 ストラウス、ニル  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 57  
75

審査官 新田 亮

- (56)参考文献 国際公開第2010/043440(WO, A1)  
特開2007-311851(JP, A)  
特開2002-109393(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F 13/00  
H04L 12/66  
H04L 12/70