

(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2014-520455  
(P2014-520455A)

(43) 公表日 平成26年8月21日(2014.8.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 4/00 (2009.01)	HO4W 4/00 111	5K067
HO4W 84/12 (2009.01)	HO4W 84/12	
HO4W 88/04 (2009.01)	HO4W 88/04	
HO4W 88/06 (2009.01)	HO4W 88/06	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2014-516004 (P2014-516004)  
 (86) (22) 出願日 平成24年6月14日 (2012.6.14)  
 (85) 翻訳文提出日 平成26年2月17日 (2014.2.17)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2012/042526  
 (87) 国際公開番号 W02012/174288  
 (87) 国際公開日 平成24年12月20日 (2012.12.20)  
 (31) 優先権主張番号 13/162, 926  
 (32) 優先日 平成23年6月17日 (2011.6.17)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 595020643  
 クゥアルコム・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 100103034  
 弁理士 野河 信久  
 (74) 代理人 100075672  
 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 共有データと、ワイヤレスネットワークを介して共有され得ないデータを受信するための方法、装置およびコンピュータプログラム製品

(57) 【要約】

協調データトランスポートのための様々な構成について提示する。これらの構成は、第1のワイヤレスネットワークを介して、第1の共有データセットを受信するように構成された第1のモバイルデバイスを含み得る。第1の共有データセットは、第2のワイヤレスネットワークを使って複数のモバイルデバイスの間で共有され得る。第1のモバイルデバイスは、第1のワイヤレスネットワークを介して、第1のプライベートデータセットも受信してよく、第1のプライベートデータセットは、第1のモバイルデバイスに向けられている。第1のプライベートデータセットは、複数のモバイルデバイスの間で共有され得ない。

【選択図】 図2

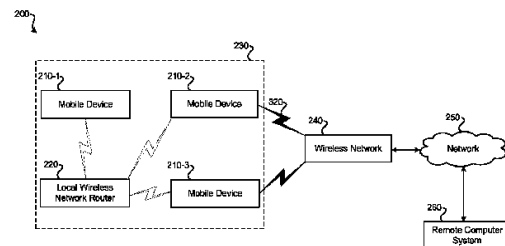


FIG. 2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

プロセッサを備える、協調データトランスポートのために構成されたモバイルデバイスであって、前記プロセッサが、

第 1 の共有データセットを分析することであって、

前記第 1 の共有データセットが、第 1 の通信技法を使う第 1 のワイヤレスネットワークを介して受信され、

モバイルデバイスが、少なくとも 1 つの他のモバイルデバイスと通信するように構成され、

前記第 1 の共有データセットが、前記少なくとも 1 つの他のモバイルデバイス上で稼動するアプリケーションに共通であることと、

前記第 1 の共有データセットが前記少なくとも 1 つの他のモバイルデバイスと共有されるべきであると判断することと、

第 1 のプライベートデータセットを分析することであって、

前記第 1 のプライベートデータセットが前記モバイルデバイスに向けられ、

前記第 1 のプライベートデータセットが前記第 1 のワイヤレスネットワークを介して受信されることと、

前記第 1 のプライベートデータセットが前記少なくとも 1 つの他のモバイルデバイスと共有されるべきでないとは判断することと、

前記第 1 の共有データセットを、第 2 の通信技法により、前記少なくとも 1 つの他のモバイルデバイスに送信させることであって、

前記第 1 の通信技法と前記第 2 の通信技法が異なる通信技法であることとを行うように構成される、モバイルデバイス。

**【請求項 2】**

前記第 1 の通信技法がワイヤレスセルラーネットワークであり、前記第 2 の通信技法がローカルワイヤレスネットワークを使用する、請求項 1 に記載の協調データトランスポートのために構成されたモバイルデバイス。

**【請求項 3】**

前記プロセッサが、

M P T C P / T C P / U D P 層と、

I P 層と、

アプリケーション層とからなる群から選択される層において、前記第 1 の共有データセットと前記第 1 のプライベートデータセットとを分析するように構成される、請求項 1 に記載の協調データトランスポートのために構成されたモバイルデバイス。

**【請求項 4】**

前記少なくとも 1 つの他のモバイルデバイスの I P アドレスを使用する、請求項 1 に記載の協調データトランスポートのために構成されたモバイルデバイス。

**【請求項 5】**

前記少なくとも 1 つの他のモバイルデバイスのためのワイヤレスアクセスポイントとして働く、請求項 1 に記載の協調データトランスポートのために構成されたモバイルデバイス。

**【請求項 6】**

共有データが、マルチパストランスポート接続を介してゲームサーバと前記モバイルデバイスとの間で通信され、前記マルチパストランスポート接続が、前記第 1 の通信技法を使用する第 1 のパスと、前記第 2 の通信技法を使用する、前記少なくとも 1 つの他のモバイルデバイスを経由する第 2 のパスとを備える、請求項 1 に記載の協調データトランスポートのために構成されたモバイルデバイス。

**【請求項 7】**

プライベートデータが、マルチパストランスポート接続を介してゲームサーバと前記モバイルデバイスとの間で通信され、前記マルチパストランスポート接続が、前記第 1 の通

10

20

30

40

50

信技法を使用する第 1 のパスと、前記第 2 の通信技法を使う、前記少なくとも 1 つの他のモバイルデバイスを経由する第 2 のパスとを備える、請求項 1 に記載の協調データトランスポートのために構成されたモバイルデバイス。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの他のモバイルデバイスに向けられた第 2 のプライベートデータセットが、前記モバイルデバイスによって前記第 2 のプライベートデータセットが分析されるとき、暗号化された形である、請求項 1 に記載の協調データトランスポートのために構成されたモバイルデバイス。

【請求項 9】

前記第 2 の通信技法がローカルワイヤレスプロトコルの使用を備える、請求項 1 に記載の協調データトランスポートのために構成されたモバイルデバイス。

10

【請求項 10】

セルラーフォンを備える、請求項 1 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 11】

前記第 1 の通信技法を使って通信するように構成された第 1 のワイヤレス通信インターフェースと、

前記第 2 の通信技法を使って通信するように構成された第 2 のワイヤレス通信インターフェースとをさらに備える、請求項 1 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 12】

協調データトランスポートのための方法であって、

20

第 1 のモバイルデバイスによって、第 1 のワイヤレスネットワークを介して、第 1 の共有データセットを受信することであって、

前記第 1 の共有データセットが、複数のモバイルデバイス上で稼動するアプリケーションに共通であり、

前記第 1 のワイヤレスネットワークが第 1 の通信技法を使用し、

前記複数のモバイルデバイスが前記第 1 のモバイルデバイスおよび第 2 のモバイルデバイスを備えることと、

前記第 1 のモバイルデバイスによって、前記第 1 の共有データセットが前記複数のモバイルデバイスのうちの各々の他のモバイルデバイスに送信されるべきであると判断することと、

30

前記第 1 のモバイルデバイスによって、前記第 1 のワイヤレスネットワークを介して、第 1 のプライベートデータセットを受信することであって、

前記第 1 のプライベートデータセットが前記第 1 のモバイルデバイスに向けられ、

前記第 1 のプライベートデータセットが、前記複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきでないことと、

前記第 1 のモバイルデバイスによって、前記第 1 のプライベートデータセットが前記複数のモバイルデバイスのうちの各々の他のモバイルデバイスに送信されるべきでないことと判断することと、

前記第 1 のモバイルデバイスによって、第 2 の通信技法により、前記第 1 の共有データセットを前記複数のモバイルデバイスのうちの各々の他のモバイルデバイスに送信することであって、

40

前記第 1 の通信技法と前記第 2 の通信技法が別個の通信技法であることとを備える方法。

【請求項 13】

前記第 1 のモバイルデバイスによって、前記第 1 のワイヤレスネットワークを介して、第 2 のプライベートデータセットを受信することであって、前記第 2 のプライベートデータセットが前記第 2 のモバイルデバイスに向けられているという指示を前記第 2 のプライベートデータセットが備えることと、

前記第 1 のモバイルデバイスによって、前記第 2 の通信技法により、前記第 2 のプライベートデータセットを前記第 2 のモバイルデバイスに送信することとをさらに備える、請

50

求項 1 2 に記載の協調データトランスポートのための方法。

【請求項 1 4】

前記第 1 のモバイルデバイスが、前記第 2 のモバイルデバイスの IP アドレスを使用する、請求項 1 2 に記載の協調データトランスポートのための方法。

【請求項 1 5】

前記第 1 のモバイルデバイスが、前記第 2 のモバイルデバイスのためのワイヤレスアクセスポイントとして働く、請求項 1 2 に記載の協調データトランスポートのための方法。

【請求項 1 6】

共有データが、マルチパストランスポート接続を介してゲームサーバと前記第 1 のモバイルデバイスとの間で通信され、前記マルチパストランスポート接続が、前記第 1 の通信技法による第 1 のパスと、前記第 2 の通信技法による第 2 のパスとを備える、請求項 1 2 に記載の協調データトランスポートのための方法。

10

【請求項 1 7】

プライベートデータが、マルチパストランスポート接続を介してゲームサーバと前記第 1 のモバイルデバイスとの間で通信され、前記マルチパストランスポート接続が、前記第 1 の通信技法による第 1 のパスと、前記第 2 のモバイルデバイスおよび前記第 2 の通信技法による第 2 のパスとを備える、請求項 1 2 に記載の協調データトランスポートのための方法。

【請求項 1 8】

前記複数のモバイルデバイスのうちの別のモバイルデバイスに向けられた第 2 のプライベートデータセットが、前記第 1 のモバイルデバイスによって前記第 2 のプライベートデータセットが分析されるとき、暗号化された形である、請求項 1 2 に記載の協調データトランスポートのための方法。

20

【請求項 1 9】

前記第 2 のモバイルデバイスによって、第 3 のワイヤレスネットワークを介して、第 2 の共有データセットを受信することであって、前記第 2 の共有データセットが、前記複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきであることと、

前記第 2 のモバイルデバイスによって、前記第 2 の通信技法により、前記第 2 の共有データセットを前記複数のモバイルデバイスのうちの各々の他のモバイルデバイスに送信することとをさらに備える、請求項 1 2 に記載の協調データトランスポートのための方法。

30

【請求項 2 0】

前記第 1 の共有データセットのサイズと、前記第 2 の共有データセットのサイズとの比が、前記第 1 のモバイルデバイスと前記第 1 のワイヤレスネットワークの間の帯域幅と、前記第 2 のモバイルデバイスと前記第 2 の通信技法の間の帯域幅との比に少なくとも部分的に基づき、請求項 1 9 に記載の協調データトランスポートのための方法。

【請求項 2 1】

前記第 3 のワイヤレスネットワークと前記第 1 のワイヤレスネットワークが同じワイヤレスネットワークである、請求項 1 9 に記載の協調データトランスポートのための方法。

【請求項 2 2】

第 1 のネットワークがワイヤレスセルラーネットワークであり、前記第 2 の通信技法がローカルワイヤレスプロトコルを使用する、請求項 1 2 に記載の協調データトランスポートのための方法。

40

【請求項 2 3】

前記第 2 の通信技法がローカルワイヤレスネットワークを使う、請求項 1 2 に記載の協調データトランスポートのための方法。

【請求項 2 4】

協調データトランスポートにより、前記第 1 のモバイルデバイスを操作するユーザと前記第 2 のモバイルデバイスを操作するユーザとの間でゲームをプレイすることを可能にする、請求項 1 2 に記載の協調データトランスポートのための方法。

【請求項 2 5】

50

協調データトランスポートのための装置であって、

第 1 の通信技法により、第 1 の共有データセットおよび第 1 のプライベートデータセットを受信するための第 1 の手段であって、

前記第 1 の共有データセットが、少なくとも 1 つの他の装置上で稼動するアプリケーションに共通である、手段と、

前記第 1 の共有データセットおよび前記第 1 のプライベートデータセットを分析するための第 2 の手段であって、

前記第 1 の共有データセットが、前記少なくとも 1 つの他の装置と共有されるべきであり、

前記第 1 のプライベートデータセットが、前記少なくとも 1 つの他の装置と共有されるべきでない、手段と、

前記第 1 の共有データセットを共有するか、それとも前記第 1 のプライベートデータセットを共有するか判断するための第 3 の手段であって、

前記第 1 のプライベートデータセットが、前記少なくとも 1 つの他の装置と共有されるべきでないと判断され、

前記第 1 の共有データセットが、前記少なくとも 1 つの他の装置と共有されるべきであると判断される、手段と、

第 2 の通信技法により、前記第 1 の共有データセットを前記少なくとも 1 つの他の装置に送信するための第 4 の手段であって、

前記第 1 の通信技法と前記第 2 の通信技法が別個の通信技法である手段とを備える、協調データトランスポートのための装置。

【請求項 26】

前記装置によって受信される共有データの量が、前記装置と第 1 のワイヤレスネットワークとの間の帯域幅に少なくとも部分的に基づく、請求項 25 に記載の協調データトランスポートのための装置。

【請求項 27】

前記少なくとも 1 つの他の装置の IP アドレスを使用する、請求項 25 に記載の協調データトランスポートのための装置。

【請求項 28】

前記少なくとも 1 つの他の装置のためのワイヤレスアクセスポイントとして働く、請求項 25 に記載の協調データトランスポートのための装置。

【請求項 29】

前記第 1 の通信技法がワイヤレスセルラーネットワークを使い、前記第 2 の通信技法がローカルワイヤレスネットワークを使う、請求項 25 に記載の協調データトランスポートのための装置。

【請求項 30】

前記第 1 の手段が、前記第 1 の通信技法により、第 2 のプライベートデータセットを受信するためにさらに構成され、前記第 2 のプライベートデータセットが第 2 の装置に向けられているという指示を前記第 2 のプライベートデータセットが備え、

前記第 4 の手段が、前記第 2 の通信技法により、前記第 2 のプライベートデータセットを前記第 2 の装置に送信するためにさらに構成される、請求項 25 に記載の協調データトランスポートのための装置。

【請求項 31】

前記装置と対話する第 1 のユーザと、前記第 2 の通信技法により前記装置と通信している別の装置と対話する第 2 のユーザとの間でゲームをプレイすることを可能にする、請求項 25 に記載の協調データトランスポートのための装置。

【請求項 32】

非一時的プロセッサ可読媒体上に常駐し、プロセッサ可読命令を備えるコンピュータプログラム製品であって、前記命令が、プロセッサに、

第 1 のワイヤレスネットワークを介して受信された第 1 の共有データセットを分析させ

10

20

30

40

50

ることであって、

前記第1のワイヤレスネットワークが第1のワイヤレス技法を使い、

前記第1の共有データセットが複数のモバイルデバイス間で共有されるべきであり、

前記複数のモバイルデバイスが第1のモバイルデバイスおよび第2のモバイルデバイスを備え、

前記第1の共有データセットが、前記複数のモバイルデバイス上で稼動するアプリケーションに共通であることと、

前記第1の共有データセットが前記複数のモバイルデバイス間で共有されるべきであると判断することと、

前記第1のワイヤレスネットワークを介して受信された第1のプライベートデータセットを分析することであって、

前記第1のプライベートデータセットが、前記第1のモバイルデバイスに向けられ、

前記第1のプライベートデータセットが、前記複数のモバイルデバイス間で共有されるべきでないことと、

前記第1のプライベートデータセットが前記複数のモバイルデバイス間で共有されるべきでないことと判断することと、

前記第1の共有データセットを、第2のワイヤレス技法により、前記複数のモバイルデバイスのうちの各々の他のモバイルデバイスに送信させることであって、

前記第1のワイヤレス技法と前記第2のワイヤレス技法が異なるワイヤレス技法であることとを行わせるように構成される、コンピュータプログラム製品。

【請求項33】

前記プロセッサによって分析される共有データの量が、前記第1のワイヤレスネットワークとの帯域幅に少なくとも部分的に基づく、請求項32に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項34】

前記第2のワイヤレス技法がローカルワイヤレスプロトコルを使う、請求項32に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項35】

前記プロセッサに、

前記第1のワイヤレス技法により受信された第2のプライベートデータセットを分析することであって、前記第2のプライベートデータセットが前記第2のモバイルデバイスに向けられているという指示を前記第2のプライベートデータセットが備えることと、

前記第2のプライベートデータセットを、前記第2のワイヤレス技法により、前記第2のモバイルデバイスに送信させることとを行わせるように構成された命令をさらに備える、請求項32に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項36】

前記コンピュータプログラム製品が、前記第1のモバイルデバイス进行操作する第1のユーザと、前記第2のモバイルデバイス进行操作する第2のユーザとの間でプレイされるべきゲームとともに機能する、請求項32に記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項37】

コンピュータシステムを備える、協調データトランスポートのためのシステムであって、

前記コンピュータシステムが、

第1の共有データセットが複数のモバイルデバイス間で共有されるべきであると判断することであって、

前記第1の共有データセットが、前記複数のモバイルデバイス上で稼動するアプリケーションに共通であることと、

第1のワイヤレスネットワークを介して、前記第1の共有データセットを第1のモバイルデバイスに送信することであって、

前記複数のモバイルデバイスが前記第1のモバイルデバイスを備え、

10

20

30

40

50

前記第 1 の共有データセットが前記複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきであると示すインジケータを前記第 1 の共有データセットが備えることと、

第 1 のプライベートデータセットが前記第 1 のモバイルデバイスにのみ向けられていると判断することと、

前記第 1 のワイヤレスネットワークを介して、前記第 1 のプライベートデータセットを前記第 1 のモバイルデバイスに送信することとを行うように構成される、システム。

【請求項 38】

前記コンピュータシステムが、

前記複数のモバイルデバイスから、前記複数のモバイルデバイスの第 2 のモバイルデバイスと前記コンピュータシステムとの間の第 2 の帯域幅量と比較した、前記第 1 のモバイルデバイスと前記コンピュータシステムとの間の第 1 の帯域幅量に少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 の共有データセットを受信すべき前記第 1 のモバイルデバイスを選択するようにさらに構成される、請求項 37 に記載のシステム。

10

【請求項 39】

前記コンピュータシステムが、

第 2 のプライベートデータセットが前記複数のモバイルデバイスの第 2 のモバイルデバイスに向けられているが、前記第 2 のプライベートデータセットが前記第 1 のモバイルデバイスに送信されるべきであると判断し、

前記第 2 のプライベートデータセットを前記第 1 のモバイルデバイスに送信するようにさらに構成される、請求項 37 に記載のシステム。

20

【請求項 40】

前記第 1 のモバイルデバイスをさらに備え、前記第 1 のモバイルデバイスが、前記第 1 の共有データセットを分析することであって、

前記第 1 の共有データセットが、第 1 の通信技法を使う前記第 1 のワイヤレスネットワークを介して受信されることと、

前記第 1 の共有データセットが前記複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきであると判断することと、

前記第 1 のプライベートデータセットを分析することであって、

前記第 1 のプライベートデータセットが前記第 1 のモバイルデバイスに向けられ、

前記第 1 のプライベートデータセットが前記第 1 のワイヤレスネットワークを介して受信されることと、

30

前記第 1 のプライベートデータセットが前記複数のモバイルデバイスと共有されるべきでないとは判断することと、

前記第 1 の共有データセットを、第 2 の通信技法により、前記複数のモバイルデバイスのうちの他のモバイルデバイスと送信することであって、

前記第 1 の通信技法と前記第 2 の通信技法が異なる通信技法であることとを行うように構成される、請求項 37 に記載のシステム。

【請求項 41】

前記第 1 の共有データセットを前記第 2 の通信技法により前記第 1 のモバイルデバイスから受信するように構成された第 2 のモバイルデバイスをさらに備える、請求項 40 に記載のシステム。

40

【請求項 42】

前記コンピュータシステムが、

第 2 の共有データセットが前記複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきであると判断することであって、

前記第 2 の共有データセットが、前記複数のモバイルデバイス上で稼動する前記アプリケーションに共通であることと、

第 2 のワイヤレスネットワークを介して、前記第 2 の共有データセットを前記第 2 のモバイルデバイスに送信することであって、

前記複数のモバイルデバイスが前記第 2 のモバイルデバイスを備えることと、

50

第2のプライベートデータセットが前記第2のモバイルデバイスにのみ向けられていると判断することと、

前記第2のワイヤレスネットワークを介して、前記第2のプライベートデータセットを前記第2のモバイルデバイスに送信することを行うようにさらに構成される、請求項41に記載のシステム。

【請求項43】

前記第2のモバイルデバイスが、

前記第2の共有データセットを分析することであって、

前記第2の共有データセットが、第3の通信技法を使う前記第2のワイヤレスネットワークを介して受信されることと、

前記第2の共有データセットが前記複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきであると判断することと、

前記第2のプライベートデータセットを分析することであって、

前記第2のプライベートデータセットが前記第2のモバイルデバイスに向けられ、

前記第2のプライベートデータセットが前記第2のワイヤレスネットワークを介して受信されることと、

前記第2のプライベートデータセットが前記複数のモバイルデバイスと共有されるべきでないことと判断することと、

前記第2の共有データセットを前記第2の通信技法により前記複数のモバイルデバイスのうちの他のモバイルデバイスに送信することを行うようにさらに構成される、請求項42に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

ワイヤレスセルラーネットワークなどのネットワークは、無制限の帯域幅を提供するわけではない。ネットワークを介したりモートコンピュータシステムとの通信を使う、稼働中のアプリケーションは、利用可能なネットワーク帯域幅が限られているせいで、遅くなる場合もあり、正しく稼働しない場合もある。さらに、コストは、ネットワークを介したデータの送信に関連する場合がある。いくつかの状況では、ネットワークを介して送信されるデータの量が少ないほど、ユーザにとってはコストが低くなる。ネットワークを介して交換されるデータの量を減少させることにより、アプリケーションは、より速く、より効率的に稼働し、かつ/またはユーザのお金を節約することができるようになる。

【発明の概要】

【0002】

協調データトランスポートのためのシステム、方法、デバイス、装置、およびコンピュータプログラム製品について記載する。協調データトランスポートのために構成されたモバイルデバイスの例には、第1の共有データセットを分析するように構成されたプロセッサがある。第1の共有データセットは、第1の通信技法を使う第1のワイヤレスネットワークを介して受信され得る。モバイルデバイスは、少なくとも1つの他のモバイルデバイスと通信するように構成され得る。第1の共有データセットは、少なくとも1つの他のモバイルデバイス上で稼働するアプリケーションに共通であり得る。プロセッサは、第1の共有データセットが少なくとも1つの他のモバイルデバイスと共有されるべきであると判断するように構成され得る。プロセッサは、第1のプライベート(private)データセットを分析するように構成され得る。第1のプライベートデータセットは、モバイルデバイスに向けられ得る。第1のプライベートデータセットは、第1のワイヤレスネットワークを介して受信され得る。プロセッサは、第1のプライベートデータセットが少なくとも1つの他のモバイルデバイスと共有されるべきでないことと判断するように構成され得る。プロセッサは、第1の共有データセットを、第2の通信技法により少なくとも1つの他のモバイルデバイスに送信させるように構成され得る。第1の通信技法と第2の通信技法は、異なる通信技法であってよい。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 0 3 】

このようなモバイルデバイスの実施形態は、以下の1つまたは複数を含み得る。すなわち、第1のネットワークは、ワイヤレスセルラーネットワークであり、第2の通信技法は、ローカルワイヤレスネットワークを使用する。モバイルデバイスは、少なくとも1つの他のモバイルデバイスのIPアドレスを使用する。モバイルデバイスは、少なくとも1つの他のモバイルデバイス用のワイヤレスアクセスポイントとして働く。共有データは、ゲームサーバとモバイルデバイスとの間でマルチパストランスポート接続を介して通信され、マルチパストランスポート接続は、第1の通信技法を使用する第1のパスと、第2の通信技法を使用する、少なくとも1つの他のモバイルデバイスを経由する第2のパスとを備える。プライベートデータは、ゲームサーバとモバイルデバイスとの間で、マルチパストランスポート接続を介して通信され、マルチパストランスポート接続は、第1の通信技法を使用する第1のパスと、第2の通信技法を使う、少なくとも1つの他のモバイルデバイスを経由する第2のパスとを備える。少なくとも1つの他のモバイルデバイスに向けられた第2のプライベートデータセットは、モバイルデバイスによって第2のプライベートデータセットが分析されるとき、暗号化された形である。第2の通信技法は、ローカルワイヤレスプロトコルの使用を備える。モバイルデバイスは、セルラーフォンを備える。モバイルデバイスは、第1の通信技法を使って通信するように構成された第1のワイヤレス通信インターフェースと、第2の通信技法を使って通信するように構成された第2のワイヤレス通信インターフェースとをさらに備える。

10

## 【 0 0 0 4 】

協調データトランスポートのための方法の例は、第1のモバイルデバイスによって、第1のワイヤレスネットワークを介して、第1の共有データセットを受信することを含み得る。第1の共有データセットは、複数のモバイルデバイス上で稼動するアプリケーションに共通であってよい。第1のワイヤレスネットワークは、第1の通信技法を使用することができ得る。複数のモバイルデバイスは、第1のモバイルデバイスと第2のモバイルデバイスとを備え得る。この方法は、第1のモバイルデバイスによって、第1の共有データセットが複数のモバイルデバイスのうちの各々の他のモバイルデバイスに送信されるべきであると判断することを含み得る。この方法は、第1のモバイルデバイスによって、第1のワイヤレスネットワークを介して、第1のプライベートデータセットを受信することを含み得る。第1のプライベートデータセットは、第1のモバイルデバイスに向けられ得る。第1のプライベートデータセットは、複数のモバイルデバイスの中で共有されることにならなくてよい。この方法は、第1のモバイルデバイスによって、第1のプライベートデータセットが複数のモバイルデバイスのうちの各々の他のモバイルデバイスに送信されるべきでないことを含み得る。この方法は、第1のモバイルデバイスによって、第2の通信技法により、第1の共有データセットを複数のモバイルデバイスのうちの各々の他のモバイルデバイスに送信することを含み得る。第1の通信技法と第2の通信技法は、別個の通信技法であってよい。

20

30

## 【 0 0 0 5 】

このような方法の実施形態は、第1のモバイルデバイスによって、第1のワイヤレスネットワークを介して、第2のプライベートデータセットを受信することであって、第2のプライベートデータセットが第2のモバイルデバイスに向けられているという指示を第2のプライベートデータセットが備えることと、第1のモバイルデバイスによって、第2の通信技法により、第2のプライベートデータセットを第2のモバイルデバイスに送信することであって、第1のモバイルデバイスが、第2のモバイルデバイスのIPアドレスを使用し、第1のモバイルデバイスが、第2のモバイルデバイスのためのワイヤレスアクセスポイントとして働き、共有データが、マルチパストランスポート接続を介してゲームサーバと第1のモバイルデバイスとの間で通信され、マルチパストランスポート接続が、第1の通信技法による第1のパスと、第2の通信技法による第2のパスとを備え、プライベートデータが、マルチパストランスポート接続を介してゲームサーバと第1のモバイルデバイスとの間で通信され、マルチパストランスポート接続が、第1の通信技法による第1の

40

50

パスと、第2のモバイルデバイスおよび第2の通信技法による第2のパスとを備え、少なくとも1つの他のモバイルデバイスに向けられた第2のプライベートデータセットが、モバイルデバイスによって第2のプライベートデータセットが分析されるとき、暗号化された形であることと、第2のモバイルデバイスによって、第3のワイヤレスネットワークを介して、第2の共有データセットを受信することであって、第2の共有データセットが、複数のモバイルデバイス間で共有されるべきであることと、第2のモバイルデバイスによって、第2の通信技法により、第2の共有データセットを複数のモバイルデバイスのうちの各々の他のモバイルデバイスに送信することであって、第1の共有データセットのサイズと、第2の共有データセットのサイズとの比が、第1のモバイルデバイスと第1のワイヤレスネットワークの間の帯域幅と、第2のモバイルデバイスと第2の通信技法の間の帯域幅との比に少なくとも部分的に基づき、第3のワイヤレスネットワークと第1のワイヤレスネットワークが同じワイヤレスネットワークであり、第1のネットワークがワイヤレスセルラーネットワークであり、第2の通信技法がローカルワイヤレスプロトコルを使用し、第2の通信技法がローカルワイヤレスネットワークを使い、協調データ転送ポートが、第1のモバイルデバイス进行操作するユーザと第2のモバイルデバイス进行操作するユーザとの間でゲームをプレイすることを可能にすることとのうちの1つまたは複数を含み得る。

10

**【0006】**

協調データ転送ポートのための装置の例は、第1の通信技法により、第1の共有データセットと第1のプライベートデータセットとを受信するための第1の手段を含み得る。第1の共有データセットは、少なくとも1つの他の装置上で稼動するアプリケーションに共通であり得る。この装置は、第1の共有データセットと第1のプライベートデータセットとを分析するための第2の手段を含み得る。第1の共有データセットは、少なくとも1つの他の装置と共有され得る。第1のプライベートデータセットは、少なくとも1つの他の装置と共有され得ない。装置は、第1の共有データセットを共有するか、それとも第1のプライベートデータセットを共有するか判断するための第3の手段を含み得る。第1のプライベートデータセットは、少なくとも1つの他の装置と共有されないと判断されてよい。第1の共有データセットは、少なくとも1つの他の装置と共有されると判断されてよい。この装置は、第2の通信技法により、第1の共有データセットを少なくとも1つの他の装置に送信するための第4の手段を含み得る。第1の通信技法と第2の通信技法は、別個の通信技法であってよい。

20

30

**【0007】**

このような装置の実施形態は、以下の1つまたは複数を含み得る。すなわち、装置によって受信される共有データの量は、装置と第1のワイヤレスネットワークとの間の帯域幅に少なくとも部分的に基づく。装置は、少なくとも1つの他の装置のIPアドレスを使用する。装置は、少なくとも1つの他の装置のためのワイヤレスアクセスポイントとして働く。第1の通信技法はワイヤレスセルラーネットワークを使い、第2の通信技法はローカルワイヤレスネットワークを使う。第1の手段は、第1の通信技法により、第2のプライベートデータセットを受信するためにさらに構成され、第2のプライベートデータセットは、第2のプライベートデータセットが別の装置に向けられているという指示を備える。第4の手段は、第2の通信技法により、第2のプライベートデータセットを別の装置に送信するためにさらに構成される。装置は、装置と対話する第1のユーザと、第2の通信技法により装置と通信している別の装置と対話する第2のユーザとの間でゲームをプレイすることを可能にする。

40

**【0008】**

非一時的プロセッサ可読媒体上に常駐し、プロセッサ可読命令を備える、協調データ転送ポートのためのコンピュータプログラム製品の例は、第1のワイヤレスネットワークを介して受信された第1の共有データセットを分析するための命令を含み得る。第1のワイヤレスネットワークは第1のワイヤレス技法を使用することができ得る。第1の共有データセットは、複数のモバイルデバイス間で共有され得る。複数のモバイルデバイス

50

は、第1のモバイルデバイスと第2のモバイルデバイスとを備え得る。第1の共有データセットは、複数のモバイルデバイス上で稼動するアプリケーションに共通であってよい。命令は、第1の共有データセットが複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきであると判断するための命令も含み得る。命令は、第1のワイヤレスネットワークを介して受信された第1のプライベートデータセットを分析するための命令も含み得る。第1のプライベートデータセットは、第1のモバイルデバイスに向けられ得る。第1のプライベートデータセットは、複数のモバイルデバイスの中で共有され得ない。命令は、第1のプライベートデータセットが複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきでないと判断するための命令も含み得る。命令は、第1の共有データセットを、第2のワイヤレス技法により、複数のモバイルデバイスのうちの各々の他のモバイルデバイスに送信させるための命令も含み得る。第1のワイヤレス技法と第2のワイヤレス技法は、異なるワイヤレス技法であってよい。

10

**【0009】**

このようなコンピュータプログラム製品の実施形態において、プロセッサによって分析される共有データの量は、第1のワイヤレスネットワークとの帯域幅に少なくとも部分的に基づき、第2の通信技法は、ローカルワイヤレスプロトコルを使い、実施形態は、第1の通信技法により受信された第2のプライベートデータセットを分析するための命令であって、第2のプライベートデータセットが第2のモバイルデバイスに向けられているという指示を、第2のプライベートデータセットが備える命令と、第2のプライベートデータセットを、第2の通信技法により、第2のモバイルデバイスに送信させるための命令とのうちの1つまたは複数を含むことができ、コンピュータプログラム製品は、第1のモバイルデバイスを操作する第1のユーザと、第2のモバイルデバイスを操作する第2のユーザとの間でプレイされるべきゲームとともに機能する。

20

**【0010】**

協調データトランスポートのためのシステムの例には、第1の共有データセットが複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきであると判断するように構成されたコンピュータシステムがあり得る。第1の共有データセットは、複数のモバイルデバイス上で稼動するアプリケーションに共通であってよい。コンピュータシステムは、第1のワイヤレスネットワークを介して、第1の共有データセットを第1のモバイルデバイスに送信するように構成され得る。複数のモバイルデバイスは、第1のモバイルデバイスを備え得る。第1の共有データセットは、共有データが複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきであることを示すインジケータを備え得る。コンピュータシステムは、第1のプライベートデータセットが第1のモバイルデバイスにのみ向けられていると判断するように構成され得る。コンピュータシステムは、第1のワイヤレスネットワークを介して、第1のプライベートデータセットを第1のモバイルデバイスに送信するように構成され得る。

30

**【0011】**

このようなシステムの実施形態において、リモートコンピュータシステムは、複数のモバイルデバイスから、複数のモバイルデバイスのうちの第2のモバイルデバイスとリモートコンピュータシステムとの間の第2の帯域幅量と比較した、第1のモバイルデバイスとリモートコンピュータシステムとの間の第1の帯域幅量に少なくとも部分的に基づいて、第1の共有データセットを受信するべき第1のモバイルデバイスを選択するように構成され、リモートコンピュータシステムは、第2のプライベートデータセットが、複数のモバイルデバイスのうちの第2のモバイルデバイスに向けられているが、第2のプライベートデータセットが第1のモバイルデバイスに送信されるべきであると判断し、第2のプライベートデータセットを第1のモバイルデバイスに送信するようにさらに構成され、実施形態は、第1の共有データセットを分析するように構成された第1のモバイルデバイスであって、第1の共有データセットが、第1の通信技法を使って第1のワイヤレスネットワークを介して受信され、第1のモバイルデバイスが、第1の共有データセットが複数のモバイルデバイスの中で共有されるべきであると判断するように構成され、第1のモバイルデバイスが、第1のプライベートデータセットを分析するように構成され、第1のプライベート

40

50

ートデータセットが第1のモバイルデバイスに向けられ、第1のプライベートデータセットが第1のワイヤレスネットワークを介して受信され、第1のモバイルデバイスが、第1のプライベートデータセットが複数のモバイルデバイスと共有されるべきでないとは判断するように構成され、第1のモバイルデバイスが、第1の共有データセットを、第2の通信技法により、複数のモバイルデバイスのうちの他のモバイルデバイスに送信するように構成され、第1の通信技法と第2の通信技法が異なる通信技法である第1のモバイルデバイスと、第1のモバイルデバイスから第2の通信技法により第1の共有データセットを受信するように構成された第2のモバイルデバイスであって、リモートコンピュータシステムが、第2の共有データセットが複数のモバイルデバイス間で共有されるべきであると判断するようにさらに構成され、第2の共有データセットが、複数のモバイルデバイス上で稼動するアプリケーションに共通であり、リモートコンピュータシステムが、第2のワイヤレスネットワークを介して、第2の共有データセットを第2のモバイルデバイスに送信するように構成され、複数のモバイルデバイスが第2のモバイルデバイスを備え、リモートコンピュータシステムが、第2のプライベートデータセットが第2のモバイルデバイスにのみ向けられていると判断し、第2のワイヤレスネットワークを介して、第2のプライベートデータセットを第2のモバイルデバイスに送信するように構成され、第2のモバイルデバイスが、第2の共有データセットを分析するようにさらに構成され、第2の共有データセットが、第3の通信技法を使う第2のワイヤレスネットワークを介して受信され、第2のモバイルデバイスが、第2の共有データセットが複数のモバイルデバイス間で共有されるべきであると判断するように構成され、第2のモバイルデバイスが、第2のプライベートデータセットを分析するように構成され、第2のプライベートデータセットが第2のモバイルデバイスに向けられ、第2のプライベートデータセットが第2のワイヤレスネットワークを介して受信され、第2のモバイルデバイスが、第2のプライベートデータセットが複数のモバイルデバイスと共有されるべきでないとは判断するように構成され、第2のモバイルデバイスが、第2の共有データセットを、第2の通信技法により、複数のモバイルデバイスのうちの他のモバイルデバイスに送信するように構成される第2のモバイルデバイスとのうちの1つまたは複数を含み得る。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】協調データトランスポートシステムの概略図。

【図2】別の協調データトランスポートシステムの概略図。

【図3】様々な通信システム層を有する協調データトランスポートシステムのブロック図。

【図4】協調データトランスポートシステムのデバイスによってデータを扱うための方法のブロックフロー図。

【図5】協調データトランスポートシステムのデバイスによってデータを扱うための別の方法のブロックフロー図。

【図6】協調データトランスポートシステムの特性の指示をリモートコンピュータシステムに与えるための方法のブロックフロー図。

【図7】コンピュータシステムのブロック図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

第1のモバイルデバイス（たとえば、セルラーフォン、スマートフォン、タブレットコンピュータ、ラップトップ）上で稼動するアプリケーションは、第1のモバイルデバイスに近接する第2のモバイルデバイス上で稼動するアプリケーション（おそらくは同じアプリケーション）と同じデータの一部または全部を使うことができ得る。一例として、互いの近くにいる2人以上のユーザが、互いとマルチプレーヤビデオゲームをプレイしている場合がある。機能するために、アプリケーションは、各モバイルデバイスと、ゲームサーバなどのリモートコンピュータシステムとの間で交換されるべき情報を使う。従来、各モバイルデバイス上で稼動するアプリケーションと、リモートコンピュータシステムとの間

でデータを交換するために、データは、リモートコンピュータシステムから、インターネットなどのネットワークを介して、各モバイルデバイスにサービスを提供するワイヤレスセルラーネットワークに送信される。データは次いで、ワイヤレスセルラーネットワークによって関連モバイルデバイスに送信される。データは、逆ルーティングにより、各モバイルデバイスからリモートサーバに送信することもできる。

**【0014】**

マルチプレイヤーゲームが、2つのモバイルデバイスを使う2人のユーザによってプレイされるなど、いくつかの状況では、各モバイルデバイス上で稼動するアプリケーションは、同じデータのうちの少なくとも一部を使う。たとえば、ゲームプレイ中に、モバイルデバイスの各々の上で稼動するアプリケーションによって、共通サウンドトラックが再生される場合がある。従来、この共通サウンドトラックデータは、リモートサーバによって2回、すなわち、ゲームに参加している各モバイルデバイスに1回送信されることになる。したがって、データが同一（またはほぼ同一）であっても、データの宛先であるモバイルデバイスは異なり、したがって、共通データは、リモートコンピュータシステムを各モバイルデバイスと接続する働きをする1つまたは複数のネットワークを介して、リモートコンピュータシステムによって2回送信される。2つより多いモバイルデバイスがゲームに参加している場合、同一のデータは、さらに何回か送信されることになる。

10

**【0015】**

この共通データを複数回送信させるのではなく、データは、「共有」データとして指示され、リモートコンピュータシステムによって、モバイルデバイスのうちのただ1つに送信されてもよい。共有データを受信したモバイルデバイスは、再送信側モバイルデバイスにデータを与えるのに使われるものとは異なるネットワーク、たとえばローカルワイヤレスネットワークを使って、共有データを、他の参加モバイルデバイスに再送信すればよい。たとえば、共有データは、帯域幅が限られ、および/または第1のモバイルデバイスのユーザがネットワークアクセスに対して支払いをすることを要求する3Gセルラーネットワークを介して、リモートコンピュータシステムから、第1のモバイルデバイスによって受信することができる。共有データの受信に続いて、第1のモバイルデバイスは、Wi-Fi（登録商標）ネットワーク（たとえば、702.11(a)/(b)/(g)/(n) Bluetooth（登録商標）、またはWi-Fi Directなどのローカルワイヤレスネットワークを介して、他の参加モバイルデバイスに共有データを送信する。このローカルワイヤレスネットワークは、比較的大きい利用可能帯域幅を有してよく、かつ/またはユーザがアクセスに対して支払いをすることを要求しない場合がある。

20

30

**【0016】**

各モバイルデバイスがローカルワイヤレスネットワークを介して通信しており、セルラーワイヤレスネットワークなど、別のワイヤレスネットワークとも通信している状況において、リモートサーバによって送信される共有データは、モバイルデバイスのうちのただ1つに送信されてもよく、モバイルデバイスのうちのいくつかの間で分割されてもよい。たとえば、マルチプレイヤーゲームに参加している、互いと物理的に近接する3つのモバイルデバイスからなるグループの各モバイルデバイスが、同様の量の帯域幅を提供するセルラーネットワークを使う場合、共有データの3分の1が各モバイルデバイスに送信されてよく、各モバイルデバイスは、受信した共有データを、ローカルワイヤレスネットワークを介して他のモバイルデバイスに送信するのを担当する。したがって、リモートコンピュータシステムは、重複データは送信せず、各モバイルデバイスは、共有データの一部を受信および配布するので、各モバイルデバイスによって使われるセルラーネットワーク帯域幅が削減される。

40

**【0017】**

リモートコンピュータシステムとモバイルデバイスとの間で送信される一部のデータは共有されるが、一部のデータは、モバイルデバイスのうちのただ1つによって使われる。マルチプレイヤービデオゲームの例を再度検討すると、共通サウンドトラックは、すべての参加モバイルデバイス間で共有することができるが、ユーザのモバイルデバイス上での

50

、ユーザのキャラクタの場所を示す画像に関連したデータは、その特定のユーザのモバイルデバイスによってのみ使うことができればよい。したがって、この「プライベート (private)」データ、つまり、特定のモバイルデバイスのみによって使われるデータは、プライベートと標記され、セルラーワイヤレスネットワークを介して関連モバイルデバイスに直接送信され得る。したがって、各モバイルデバイスは、ローカルワイヤレスネットワークを使って共有データを交換することになるが、プライベートデータは個々に受信することになる。

**【0018】**

特定のモバイルデバイスが、セルラーネットワークとの低帯域幅接続を有するときなど、いくつかの状況では、モバイルデバイスは、それに関連したプライベートデータの全部 (またはいずれか) は受信することができない場合がある。このような状況において、低帯域幅モバイルデバイスを宛先とするプライベートデータは、マルチユーザアプリケーションに参加している別のモバイルデバイスにルーティングすればよく、プライベートデータは、ローカルワイヤレスネットワークを介して低帯域幅モバイルデバイスに送信される。このような構成により、モバイルデバイスが、セルラーネットワークを介してリモートコンピュータシステムと接続することができない場合でも、モバイルデバイスは、他の参加モバイルデバイスに近接するマルチユーザアプリケーションを使用することができるようになり得る。

**【0019】**

リモートコンピュータシステムと通信するのに使われるネットワークとは別個のネットワークを使って共有データが交換される構成は、協調データトランスポートシステムと呼ぶことができる。図1は、協調データトランスポートシステム100を示す。協調データトランスポートシステム100は、モバイルデバイス110と、セルラーネットワーク120と、ネットワーク130と、リモートコンピュータシステム140とを含む。モバイルデバイス110-1、110-2、および110-3を含むモバイルデバイス110は、それぞれ、少なくとも2つの異なるネットワークを使って通信することができ得る。たとえば、モバイルデバイス110-1は、セルラー(ワイヤレス)ネットワーク120-1(図1では基地局によって表される)とワイヤレスに通信する。モバイルデバイス110-1とセルラーネットワーク120-1との間のワイヤレスセルラー接続160-1は、LTE(ロングタームエボリューション)などの2G、3G、または4Gプロトコルを使ってよい。モバイルデバイス110-1は、モバイルデバイス110-2および110-3が物理的に近接している間、これらのモバイルデバイスと、ワイヤレスネットワーク接続180-1および180-2を使って通信してもよい。ローカルワイヤレスネットワーク接続180は、2つ以上のモバイルデバイスの間のワイヤレス通信技法を指し得る。ローカルワイヤレスネットワーク接続180-1および180-2は、WiFi Direct、Bluetooth、超広帯域、または802.11(a)/(b)/(g)/(n)WiFiネットワークなどのプロトコルを使用してよい。物理的に近接しているということは、モバイルデバイス110がローカルワイヤレスネットワーク接続180を使って互いと通信することができる程、モバイルデバイス110が、ともに十分近くにあることを指す。したがって、協調データトランスポートシステム100では、少なくとも2つの異なるネットワークが使われ、すなわち第1のネットワーク、ここではセルラーネットワークが、リモートコンピュータシステム140と通信するのに、第2のネットワーク、たとえばローカルワイヤレスネットワークが、モバイルデバイス110の間でデータを共有するのに使われる。さらに、ローカルワイヤレスネットワーク接続と、ワイヤレスセルラーネットワークとを使って通信するモバイルデバイスは、少なくとも2つのワイヤレス通信インターフェースをもつことができ、1つはワイヤレスセルラーネットワークとの通信用であり、1つはローカルワイヤレスネットワークとの通信用である。

**【0020】**

モバイルデバイス110-3は、ワイヤレスセルラー接続160-2を介してセルラーネットワーク120-2と通信している。セルラーネットワーク120-2は、セルラー

10

20

30

40

50

ネットワーク120-1と同じまたは異なるセルラーネットワークを表し得る。別個に示してあるが、モバイルデバイス110-1および110-3が物理的に近接し、同じセルラーネットワークを使用する場合、セルラーネットワーク120-2および120-1は、同じセルラーネットワークであってよい。モバイルデバイス110-3は、ワイヤレスセルラー接続160-2を介してセルラーネットワーク120-2と通信する。ワイヤレスセルラー接続160-2は、ワイヤレスセルラー接続160-1と同じプロトコルまたは異なるプロトコルを使用してよい。たとえば、ワイヤレスセルラー接続160-2が3G接続である場合、ワイヤレスセルラー接続160-1は、ワイヤレスセルラー接続160-2よりも大きい帯域幅をもつ4G LTE接続であってよい。モバイルデバイス110-3はまた、それぞれ、ローカルワイヤレスネットワーク接続180-2および180-3を使って、モバイルデバイス110-1および110-2と通信する。たとえば、WiFi DirectやBluetoothなどのワイヤレスプロトコルを使ってモバイルデバイス間でデータを交換するのに、ピアツーピアアプリケーションを使ってよい。モバイルデバイスのうちの1つは、他のモバイルデバイスのためのアクセスポイントとして働き得る。

10

20

30

40

50

**【0021】**

モバイルデバイス110-2は、それぞれ、ローカルワイヤレスネットワーク接続180-1および180-3を介してモバイルデバイス110-1および110-3と通信している。モバイルデバイス110-2は、セルラーネットワークと通信していない。これにはいくつかの理由があってよく、たとえば、モバイルデバイス110-2は、セルラーネットワークと通信可能でなく、モバイルデバイス110-2がセルラーネットワークと通信するべきでないというユーザが特定しており、モバイルデバイス110-2のセルラー無線が無効にされており、および/またはモバイルデバイス110-2のバッテリーが蓄えているエネルギーが、セルラーネットワークと通信するには少なすぎる。

**【0022】**

セルラーネットワーク120は、ネットワーク130と通信している。ネットワーク130は、1つまたは複数の公衆および/またはプライベートネットワークであってよい。たとえば、ネットワーク130は、インターネットであり得る。リモートコンピュータシステム140は、ネットワーク130と通信している。データは、リモートコンピュータシステム140によって、ネットワーク130およびセルラーネットワーク120を通してモバイルデバイス110-1および110-2にルーティングされる。

**【0023】**

協調データ転送システム100は、セルラーネットワーク120とローカルワイヤレスネットワーク接続180とを示すが、いくつかの構成では、ワイヤードネットワークが使われる。たとえば、デバイスは、ケーブル式ネットワーク、ファイバ式ネットワーク、またはDSL式ネットワークにワイヤード接続され、ネットワーク130と通信することができ得る。同様に、いくつかの構成では、デバイスは、互いと通信するために、ローカルエリアネットワークなどのワイヤードローカルネットワークを使って通信する。また、モバイルデバイスに加え、いくつかの構成は、サーバ、デスクトップコンピュータ、インターネット対応ブルーレイプレーヤ、インターネット対応テレビ、およびコンソールゲーム用システムなど、モバイルではないコンピュータ化デバイスを使用する。さらに、いくつかの構成では、一部のデバイスはモバイルデバイスであり得るが、他のデバイスはモバイルでない。さらに、他の構成は、より少ない、またはより多い数のモバイルデバイスを含んでよい。たとえば、一部の構成は2つのモバイルデバイスを含み、他の構成は、4、5、6、10、またはより多くのモバイルデバイスを含む。

**【0024】**

図2は、協調データ転送システム200を示す。協調データ転送システム200は、モバイルデバイス210と、ローカルワイヤレスネットワークルータ220と、ワイヤレスネットワーク240と、ネットワーク250と、リモートコンピュータシステム260とを含む。図1の協調データ転送システム100のモバイ

ルデバイスは、互いと直接通信するが、図2のモバイルデバイス210は、ローカルワイヤレスネットワークルータ220を介して互いと通信する。たとえば、802.11(a)/(b)/(g)/(n)というローカルワイヤレスプロトコルが使われる場合、ローカルワイヤレスネットワークルータ220は、モバイルデバイス210の間で転送されるデータをルーティングする。したがって、ローカルワイヤレスネットワーク230を使うために、モバイルデバイス210は、ローカルワイヤレスネットワークルータ220と、ワイヤレスに通信するのに十分な程、物理的に近接している。

#### 【0025】

協調データトランスポートシステム200において、モバイルデバイス210-2および210-3は、セルラーワイヤレスネットワークであってよい別のワイヤレスネットワーク240と通信する。いくつかの構成では、ワイヤレスネットワーク240とモバイルデバイス210-2および210-3との間で利用可能な帯域幅は、ローカルワイヤレスネットワーク230を介してモバイルデバイス210の間で利用可能な帯域幅未満である。協調データトランスポートシステム200において、モバイルデバイス210-2および210-3は、同じワイヤレスネットワークと通信する。したがって、モバイルデバイス210-2および210-3は、ワイヤレスネットワーク240とともに利用可能な同様の量の帯域幅をもつことができる。いくつかの構成では、モバイルデバイス210-2および210-3は、ワイヤレスネットワーク240との、利用可能な異なる量の帯域幅をもち得る（信号強度、購入した帯域幅量などのような要因による）。

#### 【0026】

ワイヤレスネットワーク240は、ネットワーク250と通信する。ネットワーク250は、プライベートネットワーク、またはインターネットなどの公衆ネットワークを表し得る。モバイルデバイス210とデータを交換するリモートコンピュータシステム260は、ネットワーク250と通信している。リモートコンピュータシステム260は、モバイルデバイス210によって稼働される共有アプリケーション（たとえば、ゲーム、ストリーミング音楽/ビデオアプリケーション、クイズアプリケーション、国勢調査プログラム）用のホストとして作用するサーバであってよい。

#### 【0027】

リモートコンピュータシステム260によってモバイルデバイス210-2および210-3に送信されるデータは、公開またはプライベートのいずれかとラベルづけされ得る。データは、データ中のフラグを使って、公開またはプライベートのいずれかとして指示され得る。プライベートとラベルづけされたデータは、データに関連付けられたIPアドレスによって指示されたモバイルデバイスに向けられる。共有とラベルづけされたデータは、共有アプリケーションに参加しているモバイルデバイスの各々に向けられる。モバイルデバイス210-2が、ワイヤレスネットワーク240とのワイヤレス接続270を介して共有データセットを受信すると、モバイルデバイス210-2は、共有データセットを、ローカルワイヤレスネットワーク230を使ってモバイルデバイス210-1および210-3に送信してよい。同様に、モバイルデバイス210-3が、ワイヤレスネットワーク240を介してリモートコンピュータシステム260から共有データセットを受信すると、モバイルデバイス210-3は、共有データセットを、ローカルワイヤレスネットワーク230を使ってモバイルデバイス210-1および210-2に送信する。

#### 【0028】

一例として、合計1メガバイトの共有データが、リモートコンピュータシステム260によってモバイルデバイス210に送信されるべきである場合、リモートコンピュータシステムは、モバイルデバイス210-3に0.5メガバイトを、モバイルデバイス210-2に0.5メガバイトを送信すればよい。モバイルデバイス210-2および210-3は次いで、共有データのうち、受信した部分を、モバイルデバイス210の各々の他のモバイルデバイスに送信することになる。したがって、データがワイヤレスネットワーク240によって各モバイルデバイスに個々に送信され、その結果、ワイヤレスネットワーク240によって3メガバイトのデータが送信されることになる状況とは反対に、合計1

10

20

30

40

50



メガバイトのデータが、ワイヤレスネットワーク 240 を介してモバイルデバイス 210 - 2 および 210 - 3 に送信されることになる。

【0029】

いくつかの構成では、モバイルデバイス 210 は、リモートコンピュータシステム 260 とのデバイス 210 の接続の特性に関する情報を共有することができる。たとえば、モバイルデバイス 210 - 1 は、ワイヤレスネットワーク 240 (または他の任意のワイヤレスネットワーク) を介した、リモートコンピュータシステム 260 との接続をデバイス 210 - 1 がもたないという指示を、モバイルデバイス 210 - 2 および 210 - 3 に送信することができる。モバイルデバイス 210 - 2 は、ワイヤレスネットワーク 240 を介した、リモートコンピュータシステム 260 との 300 kbps の接続をデバイス 210 - 2 がもつという指示を、モバイルデバイス 210 - 1 および 210 - 3 に送信することができる。モバイルデバイス 210 - 3 は、ワイヤレスネットワーク 240 を介した、リモートコンピュータシステム 260 との 600 kbps の接続をデバイス 210 - 2 がもつという指示を、モバイルデバイス 210 - 1 および 210 - 2 に送信することができる。これらの接続速度の指示(比など)は、モバイルデバイス 210 の一つ(または各々)によってリモートコンピュータシステム 260 に送信され得る。この例では、モバイルデバイス 210 - 3 は、リモートコンピュータシステム 260 とは比較的速い接続をもつので、モバイルデバイス 210 - 2 に対するよりも大きい、共有データの部分が、モバイルデバイス 210 - 3 に対してリモートコンピュータシステム 260 によって送信される。いくつかの構成では、マスターモバイルデバイスは、モバイルデバイス 210 の各モバイルデバイスの接続速度の指示の受信と、接続速度の指示の、リモートコンピュータシステム 260 への送信とを担当する。これらの速度は、定期的に測定し直され、プライベートおよび共有データがどのように配布されるかをアップデートするのに使われ得る。

【0030】

リモートコンピュータシステム 260 は、モバイルデバイス 210 - 2 の IP アドレスを示す指示を、モバイルデバイス 210 - 2 から受信することができる。モバイルデバイス 210 - 2 は、モバイルデバイス 210 - 2 によって維持されるがモバイルデバイス 210 - 1 にリンクされる IP アドレスの指示も、リモートコンピュータシステム 260 に与えることができる。したがって、モバイルデバイス 210 - 1 にリンクされた IP アドレスに関連付けられたワイヤレス接続 270 を介してワイヤレスネットワーク 240 からモバイルデバイス 210 - 2 によって受信されたデータは、モバイルデバイス 210 - 2 によって、ローカルワイヤレスネットワーク 230 を介してモバイルデバイス 210 - 1 にルーティングされることになる。したがって、モバイルデバイス 210 - 1 に向けられた、モバイルデバイス 210 - 2 によって受信されたプライベートデータは、IP 層において識別され、適切にルーティングされ得る。同様に、モバイルデバイス 210 - 3 は、それ自体についての IP アドレスと、モバイルデバイス 210 - 1 についての IP アドレスとを有し得る。各 IP アドレスおよびそのアドレスにリンクされたモバイルデバイスの指示は、リモートコンピュータシステム 260 に送信され得る。したがって、モバイルデバイス 210 - 1 についてのプライベートデータは、モバイルデバイス 210 - 3 に送信され得る。モバイルデバイス 210 - 3 によって受信されると、IP アドレスに基づいて、モバイルデバイス 210 - 3 は、プライベートデータを、ローカルワイヤレスネットワーク 230 を介してモバイルデバイス 210 - 1 にルーティングすることになる。

【0031】

いくつかの構成では、ワイヤレスネットワーク(ワイヤレスネットワーク 240 など)を通してリモートコンピュータシステム 260 と接続された各モバイルデバイスは、共有アプリケーションに参加している各モバイルデバイスについての IP アドレスをもつ。協調データトランスポートシステム 200 のいくつかの構成では、モバイルデバイス 210 - 2 は、3つの IP アドレス、すなわち、それ自体についての IP アドレス、モバイルデバイス 210 - 1、およびモバイルデバイス 210 - 3 をもつことになる。同様に、モバイルデバイス 210 - 3 は、それ自体についての IP アドレスと、モバイルデバイス 21

10

20

30

40

50

0 - 2 と、モバイルデバイス 210 - 2 とをもつことになる。リモートコンピュータシステム 260 は、モバイルデバイス 210 - 2 および 210 - 3 から、または単一のマスターモバイルデバイスから、各 IP アドレスグループの指示を受信することになる。したがって、様々な IP アドレスを使って、リモートコンピュータシステム 260 は、モバイルデバイス 210 の各々についてのプライベートデータを、モバイルデバイス 210 - 2 またはモバイルデバイス 210 - 3 のいずれかにルーティングすることができる。リンクされた IP アドレスに基づいて、プライベートデータは、受信側モバイルデバイスによってプライベートとして維持されるか、またはローカルワイヤレスネットワーク 230 を介してモバイルデバイス 210 のうちの適切なモバイルデバイスに再送信される。

#### 【0032】

協調データトランスポートシステム 200 の例示した実施形態は、ワイヤレスネットワーク 240 のみを使うが、異なるワイヤレスネットワークがモバイルデバイスによって使われてよい。たとえば、モバイルデバイス 210 - 3 は、異なるワイヤレスネットワークを使ってネットワーク 250 と通信することができる。リモートコンピュータシステム 260 は、どの IP アドレスに共有およびプライベートデータが送信されるか判断するので、1つのワイヤレスネットワークが使われるか、それとも複数のワイヤレスネットワークが使われるかが、協調データトランスポートシステム 200 の動作に影響することはない。さらに、協調データトランスポートシステム 200 のモバイルデバイス 210 - 1 は、ワイヤレスネットワーク 240 とのワイヤレス接続をもたないが、他の構成では、ワイヤレスネットワーク 240 または何らかの他のワイヤレスネットワークと接続することができる。

#### 【0033】

協調データトランスポートシステム 200 のいくつかの構成では、ワイヤードネットワークが使われる。たとえば、デバイスは、ケーブル式ネットワーク、ファイバ式ネットワーク、または DSL 式ネットワークにワイヤード接続され、ネットワーク 130 と通信することができる。同様に、いくつかの構成では、デバイスは、ローカルエリアネットワークなどのワイヤードローカルネットワークを使って通信する。また、モバイルデバイスに加え、いくつかの構成は、サーバ、デスクトップコンピュータ、インターネット対応ブルーレイプレーヤ、インターネット対応テレビ、および / またはコンソールゲーム用システムなど、モバイルではないコンピュータ化デバイスを使用する。さらに、いくつかの構成では、一部のデバイスはモバイルデバイスであり得るが、他のデバイスはモバイルでない。さらに、他の構成は、より少ない、またはより多い数のモバイルデバイスを含んでよい。たとえば、一部の構成は 2 つのモバイルデバイスを含み、他の構成は、4、5、6、10、またはより多くのモバイルデバイスを含む。

#### 【0034】

図 3 は、様々な通信システム層を有する協調データトランスポートシステム 300 を示す。協調データトランスポートシステム 300 は、図 2 の協調データトランスポートシステム 200、図 1 の協調データトランスポートシステム 100、または何らかの他の協調データトランスポートシステムであってよい。協調データトランスポートシステム 300 は、モバイルデバイス 350 とモバイルデバイス 360 とを含む。リモートコンピュータシステム 310 は、インターネット 320 を介してセルラーネットワーク 330 と通信する。セルラーネットワーク 330 は、GGSN (ゲートウェイ GPRS サポートノードであって、GPRS は汎用パケット無線サービスの略である) 332、SGSN (サービング GPRS サポートノード) 334、RNC (無線ネットワークコントローラ) 336、およびノード B 338 という様々な構成要素を含む。GGSN 332 は、セルラーネットワーク 330 と、インターネット 320 などの外部パケット交換ネットワークとの間のインターフェースとして働く。SGSN 334 は、地理的エリア内に常駐する、RNC 336 を含む様々な無線ネットワークコントローラに、データパケットをルーティングする。RNC 336 は、ワイヤレスリソースを管理し、暗号化を扱い、ノード B 338 を含む 1 つまたは複数のノード B を制御する。ノード B 338 は、モバイルデバイス 350 を含む

10

20

30

40

50

モバイルデバイスとワイヤレスに通信する。セルラーネットワーク 330 は、UMTS (ユニバーサルモバイル電気通信システム) 技術を使う 3G ネットワークである。

【0035】

他のセルラーシステム技術も可能である。たとえば、いくつかの構成では、セルラーネットワーク 330 を使うよりもむしろ、セルラーネットワーク 340 が使われる。セルラーネットワーク 340 は、4G LTE (ロングタームエボリューション) ネットワークを表す。セルラーネットワーク 340 は、Pゲートウェイ (パケットデータノードゲートウェイ) 342 と、Sゲートウェイ (サービングゲートウェイ) 344 と、eノードB 346 とを含む。Pゲートウェイ 342 は、セルラーネットワーク 340 と、インターネット 320 などの外部パケット交換ネットワークとの間のインターフェースとして働く。Sゲートウェイ 344 は、Pゲートウェイ 342 と、eノードB 346 を含む複数のeノードBとの間のインターフェースとして働く。eノードB 346 は、ノードB 338 とRNC 336 の機能性を組み合わせる。eノードB 346 は、モバイルデバイス 350 などのモバイルデバイスとワイヤレスに通信する。協調データトランスポートシステムのいくつかの構成では、1つまたは複数のモバイルデバイスは、3Gセルラーネットワーク (セルラーネットワーク 330 など) と通信し、他のモバイルデバイスは、4Gセルラーネットワーク (セルラーネットワーク 340 など) と通信する。

10

【0036】

モバイルデバイス 350 および 360 などのモバイルデバイスからなる通信システムは、OSI (開放型システム間相互接続) モデルに従って、様々な層に下位分割することができる。モバイルデバイス 350 は、物理層 351 と、MAC (メディアアクセス制御) 層 352 と、IP (インターネットプロトコル) 層 353 と、MPTCP/TCP/UDP (マルチパス送信制御プロトコル/送信制御プロトコル/ユーザデータグラムプロトコル) 層 354 と、アプリケーション層 355 とを含む。同様に、モバイルデバイス 360 は、物理層 361 と、MAC層 362 と、IP層 363 と、MPTCP/TCP/UDP層 364 と、アプリケーション層 365 とを含む。いくつかの態様では、モバイルデバイス 360 上の MPTCP/TCP/UDP 層 364 は、モバイルデバイス 350 および 360 の複数の IP アドレスを使用してマルチパストランスポート接続をセットアップする MPTCP などのマルチパストランスポート層を備えることができる。いくつかの態様では、モバイルデバイス 360 は、モバイルデバイス 350 の IP アドレスを直接使ってよい。モバイルデバイス 360 によって使われる、モバイルデバイス 350 に関連付けられた IP アドレスと、モバイルデバイス 350 の IP アドレスとの間で、ネットワークアドレス変換が要求される場合がある。たとえば、モバイルデバイス 350 は、モバイルデバイス 360 へのアクセスポイントとして働き得るので、このようなネットワークアドレス変換が必要とされる。マルチパストランスポート接続を使うとき、マルチパストランスポート接続を通してモバイルデバイス 360 において受信されるデータに関して、ローカルワイヤレスネットワークを介して、モバイルデバイス 360 と 350 との間でのデータの再配布が必要とされ得る。いくつかの態様では、共有データのみが、マルチパストランスポート接続を介してリモートコンピュータシステム 310 とモバイルデバイスとの間で通信されればよく、プライベートデータは、代替フローを通してそれぞれのモバイルデバイスに直接通信されてよい。プライベートデータも、マルチパストランスポート接続を介して通信される場合、プライベートデータは、モバイルデバイス 360 を流れるとき、暗号化された形であってよい。

20

30

40

【0037】

協調データトランスポートシステム 300 は、プライベートデータセットがモバイルデバイス 350 によって受信しており、モバイルデバイス 360 にルーティング中である状況を呈する。図 1 の協調データトランスポートシステム 100 を参照すると、協調データトランスポートシステム 300 は、リモートコンピュータシステム 140 が、モバイルデバイス 110 - 1 を経由するワイヤレスネットワーク 120 - 1 を介してモバイルデバイス 110 - 2 にプライベートデータセットをルーティング中である状況を表し得る。同様

50

に、図2の協調データトランスポートシステム200を参照すると、リモートコンピュータシステム260は、モバイルデバイス210-2およびローカルワイヤレスネットワーク230を介してモバイルデバイス210-1またはモバイルデバイス210-3にプライベートデータをルーティング中であり得る。図3の協調データトランスポートシステム300では、プライベートデータセットがリモートコンピュータシステム310によって送信される。このプライベートデータセットは、モバイルデバイス350によって保持されるIPアドレスに関連付けられる。このIPアドレスは、モバイルデバイス350によって保持される間、モバイルデバイス360にリンクされる。

【0038】

リモートコンピュータシステム310によって送信されるプライベートデータセットは、モバイルデバイス350によって維持されるが、モバイルデバイス360にリンクされるIPアドレスを含む。プライベートデータセットは、インターネット320を介してセルラーネットワーク330（または340）にルーティングされる。セルラーネットワーク330（または340）は、プライベートデータパケットをモバイルデバイス350に送信する。IP層353において、モバイルデバイス350は、モバイルデバイス360にリンクされるIPアドレスにプライベートデータパケットが関連付けられていることを識別する。いくつかの構成では、データパケットが、別のモバイルデバイスに向けられた（すなわち、1つまたは複数の追加モバイルデバイスに向けられていない）ものとしてIP層353において識別されるのではなく、判断は、アプリケーション層355またはMPTCP/TCP/UDP層354のいずれかにおいて起こってよい。プライベートデータは、ローカルワイヤレスネットワークを介してモバイルデバイス360に送信される。モバイルデバイス360は次いで、プライベートデータを処理する。セルラーネットワーク330によってモバイルデバイス350およびローカルワイヤレスネットワークを介してモバイルデバイス360にルーティングされるプライベートデータセットのルーティングは、太矢印で示してある。

【0039】

モバイルデバイス360によってリモートコンピュータシステム310に送信されるべきデータは、逆ルーティングによって送信することができる。リモートコンピュータシステム310に向けられたデータは、モバイルデバイス360によって、ローカルワイヤレスネットワークを介してモバイルデバイス350に送信される。IP層353において、データは、リモートコンピュータシステム310に向けられたものとして識別される。モバイルデバイス350は、セルラーネットワーク330（または340）を介してリモートコンピュータシステム310にデータを送信する。

【0040】

共有データが、リモートコンピュータシステム310によってモバイルデバイス350に送信される場合、共有データは、モバイルデバイス350のアプリケーション層355において識別され得る。共有データは、ローカルワイヤレスネットワークを介して、モバイルデバイス360（および共有アプリケーションに参加している他の任意のモバイルデバイス）に送信することができる。いくつかの構成では、モバイルデバイス350は、共有データについての追加IPアドレスを維持することができ、このアドレスを、リモートコンピュータシステム310は認識している。このIPアドレスについての、リモートコンピュータシステム310によってアドレス指定されるデータは、共有されることがモバイルデバイス350にはわかっている。したがって、共有データは、IP層においてインターセプトされ、共有アプリケーションに参加している他のモバイルデバイスに配布される。

【0041】

リモートコンピュータシステム310によって送信されるデータが、モバイルデバイス350に向けられたプライベートデータである場合、プライベートデータは、モバイルデバイス350にリンクされるIPアドレスに関連付けられる。モバイルデバイス350は、モバイルデバイス360に送信されるプライベートデータを示さずに、プライベートデ

10

20

30

40

50

ータを受信および処理する。モバイルデバイス360がセルラーネットワーク330（または340）に接続されている場合、モバイルデバイス360についてのプライベートデータは、モバイルデバイス350およびローカルワイヤレスネットワークを介してモバイルデバイス360にルーティングするのではなく、セルラーネットワーク330（または340）によってモバイルデバイス360に送信すればよい。

【0042】

図1～図3の協調データトランスポートシステムを使って、様々な方法を実施することができる。図4は、協調データトランスポートシステムのデバイス（モバイルデバイスなど）によってデータを扱うための方法400を示す。方法400は、図1の協調データトランスポートシステム100、図2の協調データトランスポートシステム200、図3の協調データトランスポートシステム300、または何らかの他の協調データトランスポートシステムなどの協調データトランスポートシステムによって実施することができる。段階410で、モバイルデバイスなどのデバイスが、第1のワイヤレスネットワークを介して第1のデータセットを受信する。この第1のワイヤレスネットワークは、セルラーネットワークであってよい。

10

【0043】

段階420で、共有データであると判断された第1のデータセットは、ローカルワイヤレスネットワークであってよい第2のワイヤレスネットワークを使っているモバイルデバイスとの共有アプリケーションに参加している他のモバイルデバイスに送信される。第1のデータセットが共有データであることを示すフラグなどの指示が、第1のデータセット中に存在し得る。いくつかの構成では、IPアドレスは、データが共有データであることを示す。

20

【0044】

段階430で、第1のモバイルデバイスに向けられたプライベートデータセットが、第1のワイヤレスネットワークを介してモバイルデバイスによって受信される。プライベートデータセットは、プライベートデータに関連付けられたIPアドレスに基づいて、モバイルデバイスに向けられていると判断される。データセットがプライベートなので、モバイルデバイスは、プライベートデータセットを他のモバイルデバイスには送信しない。

【0045】

図5は、協調データトランスポートシステムのデバイスによってデータを扱うための方法500を示す。方法500は、図1の協調データトランスポートシステム100、図2の協調データトランスポートシステム200、図3の協調データトランスポートシステム300、または何らかの他の協調データトランスポートシステムなどの協調データトランスポートシステムによって実施することができる。方法500において、少なくとも2つのモバイルデバイスが、互いと物理的に近接して配置されており、ローカルワイヤレスネットワークを使って、すなわちWiFi、WiFi Direct、またはBluetoothなどのプロトコルを使って互いと通信することができる。

30

【0046】

段階502で、ゲームサーバであってよいリモートコンピュータシステムは、データセットが、1つのモバイルデバイスに向けられたプライベートデータであるか、それともゲームなどの共有アプリケーションに参加しているすべてのモバイルデバイスに向けられた共有データであるか識別する。リモートコンピュータシステムはまた、データがルーティングされるべきモバイルデバイスと、そのモバイルデバイスのIPアドレスとを識別する。段階506で、データセットは、データセットが共有であるかそれともプライベートであるかという指示とともに、適切なIPアドレスに送信される。いくつかの構成では、IPアドレスは、データセットが共有であるかそれともプライベートであるかを示すのに使うことができる。たとえば、モバイルデバイスにリンクされる特定のIPアドレスは、共有データのみを受信するのに使うことができ得る。したがって、データセットが、そのIPアドレスを使ってリモートコンピュータシステムから受信される場合、モバイルデバイスは、共有アプリケーションに参加している他のモバイルデバイスに、データセットを配

40

50

布するように構成される。

【0047】

段階510で、データセットが、セルラーネットワークなどの第1のネットワークを介して、データセットにリンクされたIPアドレスによって指示されたモバイルデバイス（第1のモバイルデバイスと呼ばれる）によって受信される。段階520で、リモートコンピュータシステムによって送信されたデータセットの指定受信側であるモバイルデバイスが判断される。第1のモバイルデバイスは、デバイスにリンクされた複数のIPアドレスを有し得る。これらのIPアドレスのうちの一つは、第1のモバイルデバイスに向けられたデータ用に使うことができる。他のIPアドレスは、他のモバイルデバイスに向けられたデータ用に使うことができる。したがって、データセット中でどのIPアドレスが指示されるかに基づいて、指定受信側であるモバイルデバイスは、第1のモバイルデバイスによって判断され得る。何らかの他のモバイルデバイスが、データセットの指定受信側であることを、IPアドレスが示す場合（データセットが、何らかの他のモバイルデバイスにのみ向けられたプライベートデータセットである場合など）、データセットは、段階530で、第1のネットワークとは別個のローカルワイヤレスネットワークを使って、適切なモバイルデバイスに送信される。

10

【0048】

段階520で、データセットのIPアドレスによって指示されるように、データセットが第1のモバイルデバイスに向けられている場合、段階540が実施される。段階540で、データセットが共有データであるかそれともプライベートデータであるか判断される。データセットが共有データであるかそれともプライベートデータであることを示すフラグが、データセット中に存在し得る。データセットがプライベートである場合、段階560で、モバイルデバイスは、データセットを他のモバイルデバイスには送信しない。データセットは、第1のモバイルデバイスのみによって使われる。ただし、段階540で、データセットが共有データセットであると判断された場合、段階550で、共有データセットは、共有アプリケーションに参加しているローカルワイヤレスネットワークを使って、各々の他のモバイルデバイスに送信される。

20

【0049】

いくつかの構成では、段階520および540は組み合わせられる。これらの構成では、IPアドレスは、データセットの受信側と、データセットが共有であるかそれともプライベートであるかを判断するのに使われる。たとえば、モバイルデバイスは、3つのIPアドレスをもつ場合があり、一つはそれ自体に向けられたプライベートデータについてのIPアドレスであり、一つは何らかの他のモバイルデバイスに向けられたプライベートデータについてのIPアドレスであり、一つは他のモバイルデバイスと共有されるべきデータについてのIPアドレスである。

30

【0050】

ローカルワイヤレスネットワークが、モバイルデバイス間で通信するのに使われるものとして論じられているが、他のネットワークも可能であり得る。たとえば、衛星ネットワークが使用され得る。ワイヤー接続される場合、モバイルデバイスは、ローカルエリア、ケーブル、ファイバ、またはDSLネットワークを使って通信することができる。

40

【0051】

図6は、協調データトランスポートシステムの特性の指示をリモートコンピュータシステムに与えるための方法600を示す。方法600は、図1の協調データトランスポートシステム100、図2の協調データトランスポートシステム200、図3の協調データトランスポートシステム300、または何らかの他の協調データトランスポートシステムなどの協調データトランスポートシステムのモバイルデバイスによって実施することができる。段階610で、モバイルデバイスは、それ自体についてのIPアドレスを獲得することができる。一つまたは複数の他のモバイルデバイスについてのIPアドレスも獲得することができる。いくつかの構成では、モバイルデバイスは、共有アプリケーションに参加している各々の他のモバイルデバイスに関連付けられたIPアドレスを獲得することがで

50

きる。したがって、データセットが特定のIPアドレスにルーティングされる時、モバイルデバイスは、データセットを適切なモバイルデバイスにルーティングすることができる。いくつかの構成では、モバイルデバイスは、共有データのみに関連付けられたIPアドレスも獲得することができる。

【0052】

段階620で、モバイルデバイスは、各モバイルデバイスにとって利用可能なワイヤレスリソースの指示を受信することができる。共有アプリケーションに参加している各モバイルデバイスは、セルラーネットワークなど、別のネットワークを介した、リモートコンピュータシステムとの接続を有するかどうかの指示を、ローカルワイヤレスネットワークを介して、モバイルデバイスに送信することができる。このような接続が存在する場合、接続の速度および/または遅延の指示が含まれ得る。この接続情報を受信したモバイルデバイスは、どのモバイルデバイスがそれ自体のプライベートデータを直接受信すべきかと、どのモバイルデバイスが他のモバイルデバイスについてのプライベートデータを受信すべきかと、どのように共有データが相応じてリモートコンピュータシステムからワイヤレスネットワークを介してモバイルデバイスにルーティングされるべきかとを判断することができる。これらの要因を判断するモバイルデバイスは、マスターモバイルデバイスと呼ぶことができる。このモバイルデバイスは、他のモバイルデバイスによって獲得されたIPアドレスの指示と、それらのIPアドレスが何にリンクされるか(たとえば、共有データIPアドレス、何らかの他のモバイルデバイスに向けられたプライベートデータ、IPアドレスを維持するモバイルデバイスに向けられたプライベートデータ)を受信することもできる。段階630で、どのように共有データが配布されるべきか、どのようにプライベートデータが配布されるべきか、および/またはどのIPアドレスがどのモバイルデバイスに関連付けられるかの比に関する情報が、リモートコンピュータシステムに送信される。

10

20

【0053】

いくつかの構成では、接続の有無、速度、および/または遅延の指示が、リモートコンピュータシステムに送信される。これらの指示から、リモートコンピュータシステムは、モバイルデバイスに送信される共有データおよび/またはプライベートデータの配布の比を判断する。

【0054】

どのように共有データおよび/またはプライベートデータがモバイルデバイスに配布されるか判断するために、以下の公式を使ってよい。以下の公式は、共有アプリケーションに参加している、物理的に近接した3つのモバイルデバイスの例を使う。これらの公式は、2つ、4つ、または4つよりも多いモバイルデバイスに適用することができる。

30

【0055】

Sは、各モバイルデバイスについて要求される共有データ帯域幅を表すものとし、Pは、各モバイルデバイスについてのプライベートデータを表すものとし、Wは、モバイルデバイスとリモートサーバとの間で利用可能な各モバイルデバイスの総帯域幅を表すものとする。したがって、各モバイルデバイス用の総帯域幅は、式1~式3により表される。

【数1】

$$W_1 = S_1 + P_1$$

式1

40

【数2】

$$W_2 = S_2 + P_2$$

式2

50

【数 3】

$$W_3 = S_3 + P_3$$

式3

【0056】

リモートコンピュータシステムからモバイルデバイスへの総トラフィックは、式4の比により分割することができる。

【数 4】

$$W_1 : W_2 : W_3$$

式4

10

【0057】

各モバイルデバイスについて  $W_i > P_i$  である場合、プライベートデータは、ローカルワイヤレスネットワークを使わずに、リモートコンピュータシステムから各それぞれのモバイルデバイスに直接送信することができる。共有データは、式5に従って、リモートコンピュータシステムによる送信用に分割されてよい。

【数 5】

$$(W_1 - P_1) : (W_2 - P_2) : (W_3 - P_3)$$

式5

20

【0058】

共有データは次いで、ローカルワイヤレスネットワークを使ってモバイルデバイス間で共有される。

【0059】

モバイルデバイスのうちの1つ（または2つ以上）に関して  $W_i < P_i$ （たとえば、リモートコンピュータシステムとの低帯域幅接続、またはリモートコンピュータシステムとの無接続）が存在する場合、すべての共有データ、および別のモバイルデバイスのプライベートデータの一部または全部が、別のモバイルデバイスから低帯域幅モバイルデバイスによって受信される。

30

【0060】

ゲーム例 1

いくつかの（関連ユーザがいる）モバイルデバイスによって参加することができるアプリケーションの1つのタイプとして、ゲームサーバ（リモートコンピュータシステム）との対話を要求するゲームについて検討する。参加モバイルデバイスの各々は、802.11（g）ネットワークなどのローカルワイヤレスネットワークを介して互いと通信している。これらのモバイルデバイスはすべて、3Gや4Gセルラーネットワークなど、別のネットワークを使ってゲームサーバと通信する。

40

【0061】

モバイルデバイスの各々は、ゲームサーバとの各モバイルデバイスの接続の速度と遅延とを判断する。この情報は、ゲームサーバ（またはモバイルデバイス）によって、どのように共有データがモバイルデバイスに配布されるべきか判断するのに使われる。この例の残りの部分について、ゲームに参加している、物理的に近接した4つのモバイルデバイスの各々は、様々なセルラーネットワークを通してゲームサーバと接続され、すなわち、第1のモバイルデバイスは、200 kbps 接続を有し、第2のモバイルデバイスは、400 kbps 接続を有し、第3のモバイルデバイスも、400 kbps 接続を有し、第1のモバイルデバイスは、800 kbps 接続を有すると仮定する。各モバイルデバイスについてのプライベートデータは、約100 kbps を消費すると予想される。各モバイルデ

50



バイスは、セルラーネットワークを介した、ゲームサーバとの接続と、十分な帯域幅とを有するので、すべてのプライベートデータが、ローカルワイヤレスネットワークを使わずに各モバイルデバイスに直接送信される。プライベートデータ送信用の帯域幅が、式5により減少されると、共有データは、各モバイルデバイスにとって利用可能な帯域幅による比で、モバイルデバイスに転送することができる。したがって、この例では、1 : 3 : 3 : 7という比が存在する。したがって、第4のモバイルデバイスに送信される7つの共有データセットに対して、3つの共有データセットが、第2および第3のモバイルデバイスの各々に送信され、1つのセットが、第1のモバイルデバイスに送信される。これらの共有データセットの各々は次いで、ローカルワイヤレスネットワークを介して交換することができる。

10

**【0062】**

## ゲーム例2

ゲームサーバ(リモートコンピュータシステム)との対話を要求する別のゲーム例について検討する。ここでもやはり、参加モバイルデバイスの各々が、802.11(g)ネットワークなどのローカルワイヤレスネットワークを介して他のモバイルデバイスと通信している。この例では、3つの参加モバイルデバイスのうちの2つだけが、セルラーネットワーク接続を介してゲームサーバと通信している。

**【0063】**

ゲームサーバとの接続を有する2つのモバイルデバイスは、ゲームサーバとモバイルデバイスの接続の速度と遅延とを判断する。この情報は、ゲームサーバ(またはモバイルデバイス)によって、どのように共有データがモバイルデバイスに配布されるべきか判断するのに使われる。様々なセルラーネットワークを通してゲームサーバと接続される2つのモバイルデバイスは、それぞれ、200kbpsおよび400kbpsの速度である。各モバイルデバイスについてのプライベートデータは、約100kbpsを消費すると予想される。3つのモバイルデバイスのうちの2つだけが、セルラーネットワークを介した、ゲームサーバとの接続を有するので、第3のモバイルデバイスについてのプライベートデータは、他のモバイルデバイスを介して送信される。したがって、第1のモバイルデバイスは、それ自体のプライベートデータには100kbpsを、および第3のモバイルデバイスのプライベートデータには50kbpsを向けることになる。第1のモバイルデバイスは、第3のモバイルデバイスに向けられた着信データを、第1のモバイルデバイスに向けられたデータと見分けることができるように、2つのIPアドレスをもつことができる。同様に、第2のモバイルデバイスは、そのプライベートデータには100kbpsを、および第3のモバイルデバイスのプライベートデータには50kbpsを向けることができる。やはりここでも、第2のモバイルデバイスは、第2のモバイルデバイスに向けられた着信データを、第3のモバイルデバイスに向けられたデータと見分けることができるように、2つのIPアドレスをもつことができる。第3のモバイルデバイスに転送されるべきプライベートデータは、第1のモバイルデバイスおよび第2のモバイルデバイスによって、ローカルワイヤレスネットワークを介して送信される。

20

30

**【0064】**

プライベートデータに帯域幅が充当されると、第1および第2のモバイルデバイスには、帯域幅が50kbpsおよび150kbpsだけ残っている。したがって、共有データは、ゲームサーバによって、1 : 3の比でモバイルデバイスに送信され得る。第1および第2のモバイルデバイスによって受信された共有データは次いで、ローカルワイヤレスネットワークを使って各々の他のモバイルデバイスに送信される。どのようにプライベートおよび共有データが配布されるかの比は、定期的に再評価してよい。

40

**【0065】**

変形形態として、第3のモバイルデバイスについてのプライベートデータが第1のモバイルデバイスと第2のモバイルデバイスとの間で分割されるのではなく、第1のモバイルデバイスが、第3のモバイルデバイスのプライベートデータすべてを受信し、ローカルワイヤレスネットワークを介して第3のモバイルデバイスに送信すればよい。このような状

50

況において、第1のモバイルデバイスは、そのセルラー接続を介した帯域幅が、どの共有データを扱うのにも十分には残っていない場合がある。したがって、第2のモバイルデバイスは、共有データをすべて受信し、ローカルワイヤレスネットワークを介して各々の他のモバイルデバイスに送信することができる。プライベートデータおよび共有データの他の配布法が可能であることを理解されたい。

#### 【0066】

図7に示すコンピュータシステムを、前述したコンピュータ化デバイスの一部として組み込むことができる。たとえば、コンピュータシステム700は、本出願において論じるモバイルデバイスおよび/またはリモートコンピュータシステムの構成要素のうちのいくつかを表し得る。図7は、本明細書で説明する、様々な他の実施形態によって提供される方法を実行することができ、ならびに/あるいはホストコンピュータシステム、リモートキオスク/端末、ポイントオブセールデバイス、モバイルデバイス、および/またはコンピュータシステムとして機能することができる、コンピュータシステム700の一実施形態の概略図を与えている。図7は、様々な構成要素の一般化された図を与えるものにすぎず、それらの構成要素のいずれかまたはすべては適宜に利用され得る。図7は、したがって、個々のシステム要素が、比較的分離された方法または比較的より統合された方法で、どのように実装され得るかを概括的に示している。

10

#### 【0067】

バス705を介して電氣的に結合され得る(または、適宜に、他の方法で通信していることがある)ハードウェア要素を備えるコンピュータシステム700が示されている。ハードウェア要素は、限定はしないが、(デジタル信号処理チップ、グラフィックスアクセラレーションプロセッサなどの)1つもしくは複数の汎用プロセッサおよび/または1つもしくは複数の専用プロセッサを含む、1つまたは複数のプロセッサ710と、限定はしないが、マウス、キーボードなどを含むことができる1つまたは複数の入力装置715と、限定はしないが、ディスプレイデバイス、プリンタなどを含むことができる1つまたは複数の出力デバイス720とを含み得る。

20

#### 【0068】

コンピュータシステム700は、限定はしないが、ローカルストレージおよび/またはネットワークアクセス可能ストレージを備えることができ、ならびに/あるいは、限定はしないが、ディスクドライブ、ドライブアレイ、光ストレージデバイス、プログラム可能でフラッシュアップデート可能なランダムアクセスメモリ(「RAM」)および/または読取り専用メモリ(「ROM」)などのソリッドステートストレージデバイスなどを含むことができる、1つまたは複数の非一時的ストレージデバイス725をさらに含み得る(および/または、それらと通信していることがある)。そのようなストレージデバイスは、限定はしないが、様々なファイルシステム、データベース構造などを含む、任意の適切なデータストアを実装するように構成され得る。

30

#### 【0069】

コンピュータシステム700はまた、限定はしないが、モデム、ネットワークカード(ワイヤレスまたはワイヤード)、赤外線通信デバイス、(Bluetoothデバイス、802.11デバイス、WiFiデバイス、WiMaxデバイス、セルラー通信ファシリティなどの)ワイヤレス通信デバイスおよび/またはチップセットなどを含むことができる、通信サブシステム730を含み得る。通信サブシステム730は、データが、(一例を挙げると、以下で説明するネットワークなどの)ネットワーク、他のコンピュータシステム、および/または本明細書で説明する他のデバイスと交換されることを可能にし得る。多くの実施形態では、コンピュータシステム700は、上記で説明したように、RAMまたはROMデバイスを含むことができる非一時的作業メモリ735をさらに備える。

40

#### 【0070】

コンピュータシステム700はまた、オペレーティングシステム740、デバイスドライバ、実行可能ライブラリ、および/または1つもしくは複数のアプリケーションプログラム745などの他のコードを含む、作業メモリ735内に現在位置するものとして示さ

50

れている、ソフトウェア要素を備えることができ、1つまたは複数のアプリケーションプログラム745は、様々な実施形態によって提供されるコンピュータプログラムを備え得、ならびに/あるいは、本明細書で説明する、他の実施形態によって提供される方法を実装するようおよび/またはシステムを構成するように設計され得る。単に例として、上記で説明した(1つまたは複数の)方法に関して説明した1つまたは複数のプロシージャは、コンピュータ(および/またはコンピュータ内のプロセッサ)によって実行可能なコードおよび/または命令として実装され得、一態様では、次いで、そのようなコードおよび/または命令は、説明した方法に従って1つまたは複数の動作を実行するように汎用コンピュータ(または他のデバイス)を構成するためおよび/または適応させるために使用され得る。

10

**【0071】**

これらの命令またはコードのセットは、上記で説明した(1つまたは複数の)ストレージデバイス725などのコンピュータ可読記憶媒体上に記憶され得る。場合によっては、記憶媒体は、コンピュータシステム700などのコンピュータシステム内に組み込まれ得る。他の実施形態では、記憶媒体は、コンピュータシステムとは別個(たとえば、コンパクトディスクなどの取外し可能媒体)であり得、ならびに/あるいは、記憶媒体が、その上に記憶された命令/コードで汎用コンピュータをプログラムし、構成し、および/または適応させるために使用され得るようなインストールパッケージで提供され得る。これらの命令は、コンピュータシステム700によって実行可能である実行可能コードの形態をとり得、ならびに/あるいは、(たとえば、様々な一般に利用可能なコンパイラ、インストールプログラム、圧縮/解凍ユーティリティなどのいずれかを使用して)コンピュータシステム700上でコンパイルおよび/またはインストールしたときに実行可能コードの形態をとる、ソースコードおよび/またはインストール可能コードの形態をとり得る。

20

**【0072】**

特定の要件に従って、相当な変形を行ってよい。たとえば、カスタマイズされたハードウェアも使用され得、ならびに/あるいは、特定の要素が、ハードウェア、(アプレットなどのポータブルソフトウェアを含む)ソフトウェア、または両方で実装され得る。さらに、ネットワーク入力/出力デバイスなど、他のコンピューティングデバイスへの接続が採用され得る。

**【0073】**

いくつかの実施形態は、本開示による方法を実行するための(コンピュータシステム700などの)コンピュータシステムを採用し得る。たとえば、記載した方法のプロシージャの一部または全部は、プロセッサ710が、作業メモリ735中に含まれている(オペレーティングシステム740、および/またはアプリケーションプログラム745などの他のコードに組み込まれ得る)1つまたは複数の命令の1つまたは複数のシーケンスを実行したことに応答して、コンピュータシステム700によって実行され得る。そのような命令は、(1つまたは複数の)ストレージデバイス725のうちの1つまたは複数など、別のコンピュータ可読媒体から作業メモリ735に読み込まれ得る。単に例として、作業メモリ735中に含まれている命令のシーケンスの実行は、(1つまたは複数の)プロセッサ710に、本明細書で説明した方法の1つまたは複数のプロシージャを実行させ得る。

30

40

**【0074】**

本明細書で使用する「機械可読媒体」および「コンピュータ可読媒体」という用語は、機械を特定の様式で動作させるデータを与えることに関与する任意の媒体を指す。コンピュータシステム700を使用して実装される一実施形態では、様々なコンピュータ可読媒体は、実行のために(1つまたは複数の)プロセッサ710に命令/コードを(たとえば、信号として)与えることに関与し得、ならびに/あるいはそのような命令/コードを記憶および/または搬送するために使用され得る。多くの実装形態では、コンピュータ可読媒体は、物理および/または有形記憶媒体である。限定はしないが、そのような媒体は、不揮発性媒体、揮発性媒体、および伝送媒体を含む多くの形態をとることができる。不揮

50

発性媒体は、たとえば、（１つまたは複数の）ストレージデバイス 725 などの光ディスクおよび／または磁気ディスクを含む。揮発性媒体は、限定はしないが、作業メモリ 735 などのダイナミックメモリを含む。伝送媒体には、限定なしで、同軸ケーブル、バス 705 を備えるワイヤーを含む銅線および光ファイバ、ならびに通信サブシステム 730 の様々な構成要素（および／または通信サブシステム 730 が他のデバイスとの通信を可能にするための媒体）がある。したがって、伝送媒体はまた、波（限定ではなく、無線波通信中および赤外線通信中に発生した波など、無線、音響波および／または光波を含む）の形態をとることができる。

【0075】

物理および／または有形コンピュータ可読媒体の共通形態は、たとえば、フロッピー（登録商標）ディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ、または任意の他の磁気媒体、CD-ROM、任意の他の光媒体、パンチカード、紙テープ、穴のパターンをもつ任意の他の物理媒体、RAM、PROM、EPROM、FLASH-EPROM、任意の他のメモリチップまたはカートリッジ、これ以降に記載する搬送波、あるいはコンピュータが命令および／またはコードを読み取ることができる任意の他の媒体を含む。

10

【0076】

コンピュータ可読媒体の様々な形態は、実行のために１つまたは複数の命令の１つまたは複数のシーケンスを（１つまたは複数の）プロセッサ 710 に搬送することに関与し得る。単に例として、命令は、初めに、リモートコンピュータの磁気ディスクおよび／または光ディスク上で搬送され得る。リモートコンピュータは、命令をそのダイナミックメモリにロードし、それらの命令を、伝送媒体上で、コンピュータシステム 700 によって受信および／または実行されるべき信号として送り得る。これらの信号は、電磁信号、音響信号、光信号などの形でよく、本発明の様々な実施形態による、命令がその上にエンコードされ得る搬送波のすべての例である。

20

【0077】

通信サブシステム 730（および／またはその構成要素）が、概して信号を受信し、次いで、バス 705 が、信号（および／またはその信号によって搬送されるデータ、命令など）を作業メモリ 735 に搬送し得、（１つまたは複数の）プロセッサ 705 が、作業メモリ 735 から命令を検索し、実行する。作業メモリ 735 によって受信された命令は、場合によっては、（１つまたは複数の）プロセッサ 710 による実行の前または後のいずれかに非一時的ストレージデバイス 725 に記憶され得る。

30

【0078】

上記で説明した方法、システム、およびデバイスは例である。様々な実施形態は、適宜、様々な手順または構成要素を省略、代用、または追加し得る。たとえば、代替構成では、記載した方法は、説明した順序とは異なる順序で実行され得、ならびに／あるいは様々な段階が追加、省略、および／または組み合わせられ得る。また、いくつかの実施形態に関して説明される特徴は、様々な他の実施形態において組み合わせられ得る。実施形態の異なる態様および要素が、同様にして組み合わせられ得る。また、技術は発展し、したがって、要素の多くは、本開示の範囲をそれらの特定の例に限定しない例である。

40

【0079】

説明では、実施形態の完全な理解が得られるように具体的な詳細を与えた。ただし、実施形態は、これらの具体的な詳細なしに実施され得る。たとえば、実施形態を不明瞭にすることを避けるために、よく知られている回路、プロセス、アルゴリズム、構造、および技法を不要な詳細なしに示した。この説明は、例示的实施形態のみを与えるものであり、本発明の範囲、適用性、または構成を限定するものではない。そうではなく、実施形態の上述の説明は、本発明の実施形態を実装することを可能にする説明を当業者に与えるものである。本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、要素の機能および構成において様々な変更が行われ得る。

【0080】

50

また、いくつかの実施形態については、フロー図またはブロック図に示される処理として説明した。各々は動作を逐次プロセスとして説明することがあるが、動作の多くは並行してまたは同時に実行され得る。さらに、動作の順序は並べ替えられ得る。プロセスは、図中に含まれない追加のステップを有し得る。さらに、本方法の実施形態は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語、またはこれらの任意の組合せによって実装され得る。ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、またはマイクロコードで実装した場合、関連タスクを実行するためのプログラムコードまたはコードセグメントを記憶媒体などのコンピュータ可読媒体に記憶することができ得る。プロセッサは、関連タスクを実行し得る。

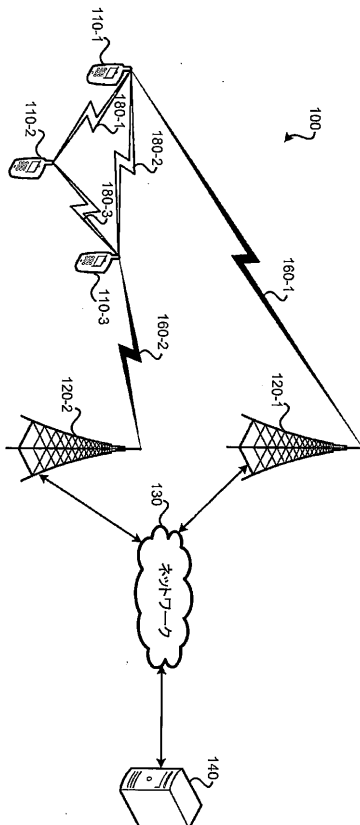
【0081】

いくつかの実施形態を説明したが、本開示の趣旨から逸脱することなく、様々な変更形態、代替構成、および等価物が使用され得る。たとえば、上記の要素は、より大きいシステムの構成要素にすぎない場合があり、他のルールが、本発明の適用よりも優先するかまたは他の方法で本発明の適用を変更し得る。また、上記の要素が考慮される前に、考慮されている間に、または考慮された後に、いくつかのステップが行われ得る。したがって、上記の説明は本開示の範囲を束縛しない。

【図1】

図1

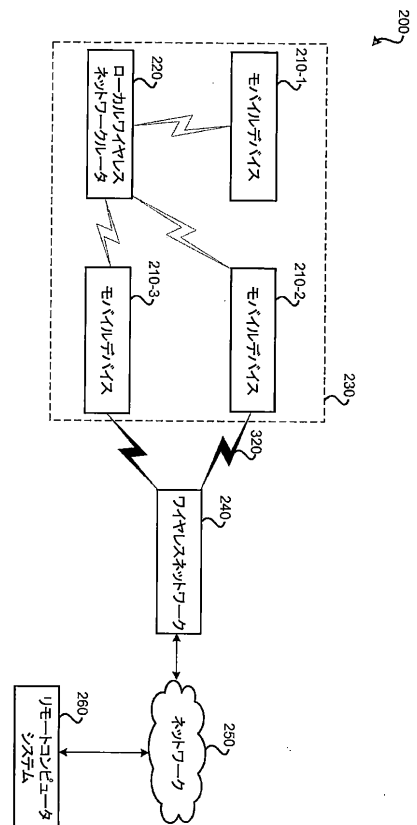
FIG. 1



【図2】

図2

FIG. 2



【 図 3 】

図 3

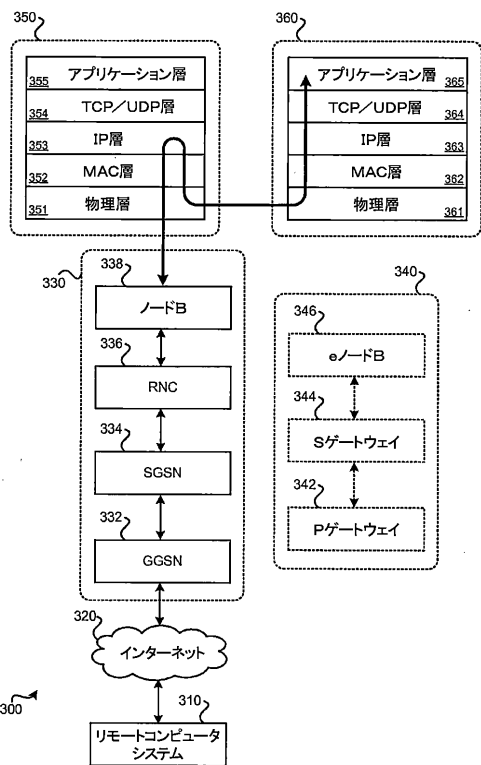


FIG. 3

【 図 4 】

図 4

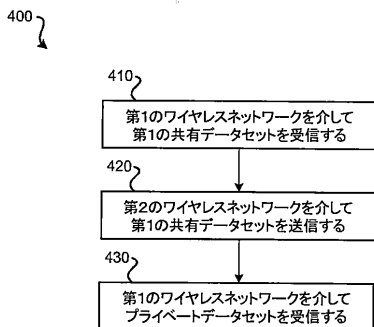


FIG. 4

【 図 5 】

図 5

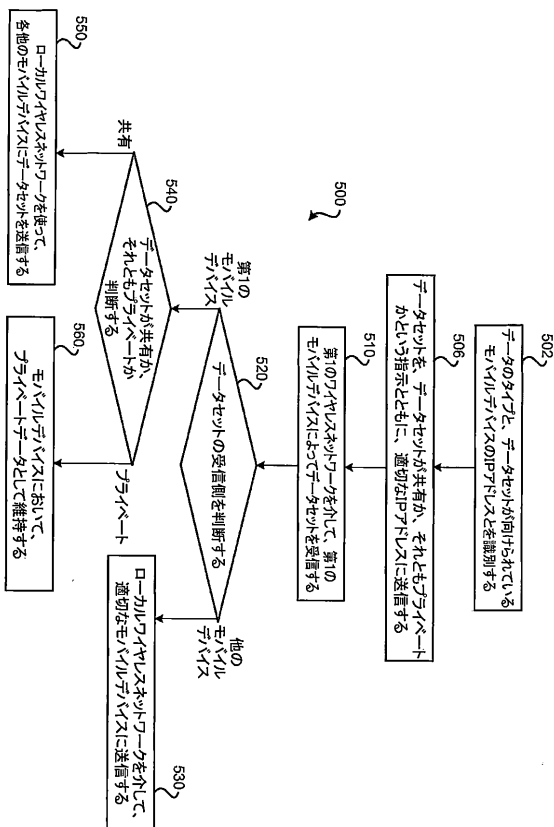


FIG. 5

【 図 6 】

図 6

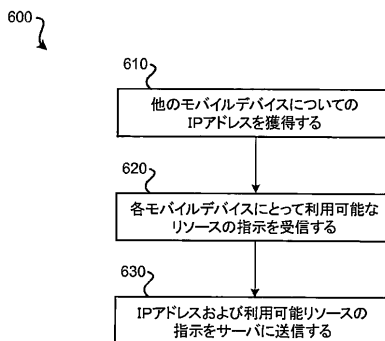


FIG. 6

【 図 7 】

図 7

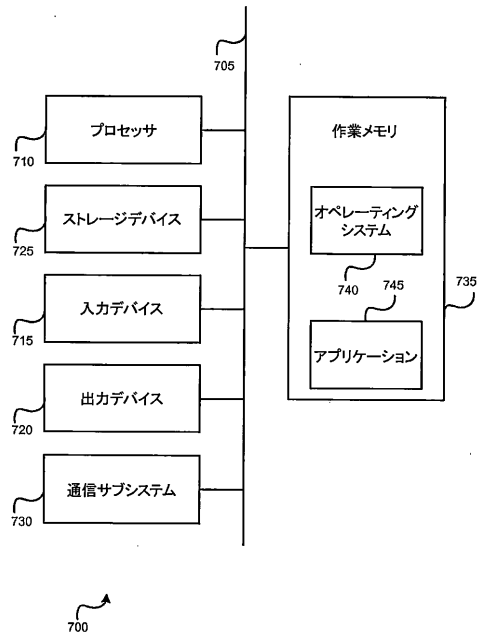


FIG. 7

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2012/042526
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H04W4/06 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04W H04L		
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) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2007/211720 A1 (FUCHS MEIR [IL] ET AL) 13 September 2007 (2007-09-13) paragraphs [0042], [0068] - [0070], [0079] - [0123]; figures 1,2 -----	1-43
X	WARABINO T ET AL: "OVERHEAD REDUCTION OF INTERNET INDIRECTION INFRASTRUCTURE (I3) FOR FUTURE MOBILE AND WIRELESS COMMUNICATIONS", IEICE TRANSACTIONS ON COMMUNICATIONS, COMMUNICATIONS SOCIETY, TOKYO, JP, vol. E90B, no. 4, 1 April 2007 (2007-04-01), pages 761-768, XP001541830, ISSN: 0916-8516, DOI: 10.1093/IETCOM/E90-B.4.761 paragraphs [Summary], [002.] - [2.2.]; figures 1b,2b ----- -/--	1-43
<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 application or patent 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 "B" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 February 2013		Date of mailing of the international search report 22/02/2013
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 Günther, Steffen



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2012/042525
---

(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>STOICA I ET AL: "INTERNET INDIRECTION INFRASTRUCTURE", IEEE / ACM TRANSACTIONS ON NETWORKING, IEEE / ACM, NEW YORK, NY, US, vol. 12, no. 2, 1 April 2004 (2004-04-01), pages 205-218, XP001193285, ISSN: 1063-6692, DOI: 10.1109/TNET.2004.826279 paragraphs [Abstract] - [001.], [II.D.2)], [II.I.]; figures 1c,2b,7 -----</p>	1-43
A	<p>AGRAWAL P ET AL: "MTorrent: A multicast enabled BitTorrent protocol", COMMUNICATION SYSTEMS AND NETWORKS (COMSNETS), 2010 SECOND INTERNATIONAL CONFERENCE ON, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 5 January 2010 (2010-01-05), pages 1-10, XP031670909, ISBN: 978-1-4244-5487-7 paragraphs [Abstract], [001.] - [III.]; figure 1 -----</p>	1-43
A	<p>US 2002/080755 A1 (TASMAN MITCHELL PAUL [US] ET AL) 27 June 2002 (2002-06-27) paragraphs [0046] - [0107]; figures 1a,3b,4 -----</p>	1-43

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/US2012/042525

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007211720	A1	13-09-2007	EP 1676401 A2 05-07-2006
			IL 158158 A 31-05-2012
			US 2007211720 A1 13-09-2007
-----			
US 2002080755	A1	27-06-2002	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, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(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 クリシュナスワミー、ディリップ  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

(72)発明者 ソリマン、サミア・エス.  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

(72)発明者 エラベリー、スリニバサ・アール.  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

(72)発明者 グプタ、ラジャト  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

(72)発明者 ドス・サントス、ジョセ・リカルド  
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB04 BB21 CC08 DD11 DD51 EE04 EE10 EE25 EE35  
FF02 HH23