

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6833859号
(P6833859)

(45) 発行日 令和3年2月24日 (2021.2.24)

(24) 登録日 令和3年2月5日 (2021.2.5)

(51) Int. Cl. F I
HO 4 W 76/14 (2018.01) HO 4 W 76/14
HO 4 W 8/24 (2009.01) HO 4 W 8/24

請求項の数 10 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2018-536159 (P2018-536159)	(73) 特許権者	516227559
(86) (22) 出願日	平成28年3月28日 (2016.3.28)		オッポ広東移動通信有限公司
(65) 公表番号	特表2019-512901 (P2019-512901A)		GUANGDONG OPPO MOBI
(43) 公表日	令和1年5月16日 (2019.5.16)		LE TELECOMMUNICATIO
(86) 国際出願番号	PCT/CN2016/077511		NS CORP., LTD.
(87) 国際公開番号	W02017/166021		中華人民共和国カントン、ドングアン、チ
(87) 国際公開日	平成29年10月5日 (2017.10.5)		ャンアン、ウーシャ、ハイビン、ロード、
審査請求日	平成31年3月7日 (2019.3.7)		ナンバー 18
前置審査			No. 18 Haibin Road,
			Wusha, Chang'an, Don
			gguan, Guangdong 52
			3860 China
		(74) 代理人	100091487
			弁理士 中村 行孝
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デバイスーデバイス通信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

デバイスーデバイス (D 2 D) 通信方法であって、

第 1 端末は、第 2 端末の識別子の少なくとも 1 つのフィールドに基づいて、前記第 2 端末の属性情報を取得することと、

前記第 2 端末の属性情報に基づいて、前記第 1 端末は前記第 2 端末と通信を行うこととを含む、前記 D 2 D 通信方法。

【請求項 2】

前記第 2 端末の属性情報は前記第 2 端末の第 1 能力情報を含み、前記第 1 能力情報は、前記第 2 端末が前記第 1 端末と通信を行う能力情報であり、

前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うことは、

前記第 1 能力情報に基づいて、前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うことを含む、請求項 1 に記載の D 2 D 通信方法。

【請求項 3】

前記第 2 端末の属性情報は前記第 2 端末の第 2 能力情報を含み、前記第 2 能力情報は、前記第 2 端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報であり、

前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うことは、

前記第 1 端末が、前記第 2 能力情報に基づいて前記第 2 端末の第 1 能力情報を確定することと、

前記第 1 能力情報に基づいて、前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うこととを含む

10

20

、
前記第 1 能力情報は、前記第 2 端末が前記第 1 端末と通信を行う能力情報である、
請求項 1 に記載の D 2 D 通信方法。

【請求項 4】

前記第 1 能力情報は、前記第 2 端末が前記第 1 端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数及び受信アンテナ数のうちの少なくとも 1 つを含む、
請求項 2 又は 3 に記載の D 2 D 通信方法。

【請求項 5】

前記 D 2 D 通信方法は、
複数の端末のサブスクリプション情報に基づいて、前記第 1 端末と通信可能な端末を取得することと、
前記第 1 端末と通信可能な端末から、前記第 2 端末を確定することと、
前記第 2 端末のサブスクリプション情報に基づいて前記第 2 端末の属性情報を取得することとを、さらに含む
請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の D 2 D 通信方法。

10

【請求項 6】

前記第 1 端末と通信可能な端末を取得することは、
前記第 1 端末の現在位置を取得することと、
前記複数の端末のサブスクリプション情報に基づいて、現在位置において前記第 1 端末と通信可能な端末を取得することとを含み、
前記第 1 端末と通信可能な端末は、前記第 1 端末とは同一場所に位置し、
前記場所は、オフィス、家庭又は学校である、
請求項 5 に記載の D 2 D 通信方法。

20

【請求項 7】

前記第 2 端末は複数の端末を含み、
前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うことは、
前記第 1 端末が、前記複数の端末に対応するグループ識別子を利用して、前記第 2 端末にデータを送信することを含む、
請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の D 2 D 通信方法。

30

【請求項 8】

前記第 2 端末のサブスクリプション情報に基づいて、前記第 2 端末の属性情報を取得する前に、前記 D 2 D 通信方法は、
前記第 1 端末に予め記憶された前記第 2 端末のサブスクリプション情報を取得することをさらに含む、
請求項 5 又は 6 に記載の D 2 D 通信方法。

【請求項 9】

デバイスツーデバイス (D 2 D) 通信方法であって、
第 1 端末が、前記第 1 端末の現在位置を取得することと、
前記第 1 端末が、ネットワークデバイスに要求メッセージを送信することと、
前記第 1 端末が、ネットワークデバイスにより送信された応答メッセージを受信することと、
前記第 1 端末が、前記第 1 端末と通信可能な端末から、第 2 端末を選択することと、
前記第 2 端末の属性情報に基づいて、前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うこととを含み、
前記要求メッセージは、前記現在位置において前記第 1 端末と通信可能な端末及び前記第 1 端末と通信可能な端末の属性情報を要求するために用いられ、
前記応答メッセージは、前記現在位置において前記第 1 端末と通信可能な端末及び前記第 1 端末と通信可能な端末の属性情報を示すために用いられ、
前記第 2 端末の属性情報は前記第 2 端末の第 2 能力情報を含み、前記第 2 能力情報は、

40

50

前記第 2 端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報であり、

前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うことは、

前記第 1 端末が、前記第 2 能力情報に基づいて第 1 能力情報を確定することと、

前記第 1 能力情報に基づいて、前記第 1 端末が、前記第 2 端末と通信を行うこととを含み、

前記第 1 能力情報は、前記第 2 端末が前記第 1 端末と通信を行う能力情報である、前記 D 2 D 通信方法。

【請求項 10】

前記第 1 能力情報は、前記第 2 端末が前記第 1 端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数及び受信アンテナ数のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 9 に記載の D 2 D 通信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願の実施例は通信分野に関し、具体的に、デバイスツーデバイス通信方法、端末デバイス及びネットワークデバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

デバイスツーデバイス (D 2 D : Device - to - Device) 技術は、隣接する端末が近距離の範囲においてダイレクトリンクを介してデータ伝送を行う方式であり、ネットワークデバイスを介して転送する必要がない。

【0003】

ここで、D 2 D 技術は、セルラーシステムとライセンス周波数帯リソースを共有利用する可能なデバイスツーデバイス技術であり、統一された混合セルラーと D 2 D ネットワークを形成する。

【0004】

D 2 D 通信において、端末間の通信は、ネットワークデバイスによりスケジューリングされなく、データ伝送の失敗を起こしやすいため、D 2 D 通信の成功率を向上させることができる通信方法を提案する必要がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の実施例は、D 2 D 通信のデータ伝送の成功率を向上させることができるデバイスツーデバイス通信方法、端末デバイス及びネットワークデバイスを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

第 1 形態は、D 2 D 通信方法を提供し、第 1 端末は、第 2 端末のサブスクリプション情報又は第 2 端末の識別子の少なくとも 1 つのフィールドに基づいて、前記第 2 端末の属性情報を取得することと、前記第 2 端末の属性情報に基づいて、前記第 1 端末は前記第 2 端末と通信を行うこととを含む。

【0007】

第 1 形態を参照し、第 1 形態の第 1 種の実現可能な形態において、前記第 2 端末の属性情報は前記第 2 端末の第 1 能力情報を含み、前記第 1 能力情報は、前記第 2 端末が前記第 1 端末と通信を行う能力情報であり、前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うことは、前記第 1 能力情報に基づいて、前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うことを含む。

【0008】

第 1 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 1 形態の第 2 種の実現可能な形態において、前記第 2 端末の属性情報は前記第 2 端末の第 2 能力情報を含み、前記第 2 能力情報は、前記第 2 端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報であり、前記第

10

20

30

40

50

1 端末が前記第 2 端末と通信を行うことは、前記第 1 端末が前記第 2 能力情報に基づいて、前記第 2 端末の第 1 能力情報を確定することと、前記第 1 能力情報に基づいて、前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うこととを含み、前記第 1 能力情報は、前記第 2 端末が前記第 1 端末と通信を行う能力情報である。

【0009】

第 1 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 1 形態の第 3 種の実現可能な形態において、前記第 1 能力情報は、前記第 2 端末が前記第 1 端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数及び受信アンテナ数のうちの少なくとも 1 つを含む。

10

【0010】

第 1 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 1 形態の第 4 種の実現可能な形態において、第 2 端末の属性情報を取得する前に、前記 D 2 D 通信方法は、複数の端末のサブスクリプション情報に基づいて、前記第 1 端末と通信可能な端末を取得することと、前記第 1 端末と通信可能な端末から、前記第 2 端末を確定することとを、さらに含む。

【0011】

第 1 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 1 形態の第 5 種の実現可能な形態において、前記第 1 端末と通信可能な端末を取得することは、前記第 1 端末の現在位置を取得することと、前記複数の端末のサブスクリプション情報に基づいて、現在位置において前記第 1 端末と通信可能な端末を取得することとを含む。

20

【0012】

第 1 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 1 形態の第 6 種の実現可能な形態において、前記第 1 端末と通信可能な端末は、前記第 1 端末とは同一場所に位置する。

【0013】

第 1 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 1 形態の第 7 種の実現可能な形態において、前記場所は、オフィス、家庭又は学校である。

【0014】

第 1 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 1 形態の第 8 種の実現可能な形態において、前記第 2 端末は複数の端末を含み、前記第 1 端末が前記第 2 端末と通信を行うことは、前記第 1 端末が、前記複数の端末に対応するグループ識別子を利用して、前記第 2 端末にデータを送信することとを含む。

30

【0015】

第 1 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 1 形態の第 9 種の実現可能な形態において、第 1 端末は、前記第 2 端末のサブスクリプション情報に基づいて、前記第 2 端末の属性情報を取得する前に、前記 D 2 D 通信方法は、前記第 1 端末に予め記憶された前記第 2 端末のサブスクリプション情報を取得することをさらに含む。

【0016】

第 1 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 1 形態の第 10 種の実現可能な形態において、前記第 2 端末の識別子は、国際移動加入者識別子 IMSI、一時的移動加入者識別子 TMSI 又は国際移動体装置識別子 IMEI である。

40

【0017】

第 1 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 1 形態の第 11 種の実現可能な形態において、前記第 2 端末がサポートする無線周波数帯域幅は、1.4 MHz 以下である。

【0018】

そして、D 2 D 通信過程において、第 1 端末が第 2 端末の属性情報を取得し、第 2 端末の属性情報に基づいて第 2 端末と通信を行うことで、データ通信の成功率を向上させることができ、例えば、属性情報に第 2 端末の最大受信帯域幅、受信可能な最大データブロックの大きさ又は受信アンテナ数が含まれる場合、送信データが占有する帯域幅が大きすぎ

50

、データブロックが大きすぎることで第2端末のデータが受信失敗することを回避することができ、例えば、属性情報に第2端末の最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数が含まれる場合、第1端末のデータが受信失敗することを回避することができる。

【0019】

さらに、第1端末は、第2端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報に基づいて、第2端末が第1端末と通信を行う能力情報を確定することで、セルラネットワーク通信の能力情報を参考してD2D通信を行い、プロトコルをできるだけ変更しなく、D2D通信の成功率を向上させることができる。

【0020】

第2形態は、D2D通信方法を提供し、第1端末が、前記第1端末の現在位置を取得することと、前記第1端末が、ネットワークデバイスに要求メッセージを送信することと、前記第1端末が、ネットワークデバイスにより送信された応答メッセージを受信することと、前記第1端末が、前記第1端末と通信可能な端末から、第2端末を選択することと、前記第2端末の属性情報に基づいて、前記第1端末が前記第2端末と通信を行うこととを含み、前記要求メッセージは、前記現在位置において前記第1端末と通信可能な端末及び前記第1端末と通信可能な端末の属性情報を要求するために用いられ、前記応答メッセージは、前記現在位置において前記第1端末と通信可能な端末及び前記第1端末と通信可能な端末の属性情報を示すために用いられる。

【0021】

第2形態を参照し、第2形態の第1種の実現可能な形態において、前記第2端末の属性情報は前記第2端末の第1能力情報を含み、前記第1能力情報は、前記第2端末が前記第1端末と通信を行う能力情報であり、前記第1端末が前記第2端末と通信を行うことは、前記第1能力情報に基づいて、前記第1端末が前記第2端末と通信を行うことを含む。

【0022】

第2形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第2形態の第2種の実現可能な形態において、前記第2端末の属性情報は前記第2端末の第2能力情報を含み、前記第2能力情報は、前記第2端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報であり、前記第1端末が前記第2端末と通信を行うことは、前記第1端末が、前記第2能力情報に基づいて第1能力情報を確定することと、前記第1能力情報に基づいて、前記第1端末が前記第2端末と通信を行うこととを含み、前記第1能力情報は、前記第2端末が前記第1端末と通信を行う能力情報である。

【0023】

第2形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第2形態の第3種の実現可能な形態において、前記第1能力情報は、前記第2端末が前記第1端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数及び受信アンテナ数のうちの少なくとも1つを含む。

【0024】

第2形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第2形態の第4種の実現可能な形態において、前記第1端末と通信可能な端末は、前記第1端末とは同一場所に位置する。

【0025】

第2形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第2形態の第5種の実現可能な形態において、前記場所は、オフィス、家庭又は学校である。

【0026】

第2形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第2形態の第6種の実現可能な形態において、前記第2端末は複数の端末を含み、前記第1端末が前記第2端末と通信を行うことは、前記第1端末が、前記複数の端末に対応するグループ識別子を利用して、前記複数の端末にデータを送信することを含む。

【 0 0 2 7 】

第 2 形態又は上記のいずれの実現可能な形態を参照し、第 2 形態の第 7 種の実現可能な形態において、前記第 2 端末がサポートする無線周波数帯域幅は、1 . 4 M H Z 以下である。

【 0 0 2 8 】

そのため、D 2 D 通信過程において、第 1 端末が第 2 端末の属性情報を取得し、第 2 端末の属性情報に基づいて第 2 端末と通信を行うことで、データ通信の成功率を向上させることができ、例えば、属性情報に第 2 端末の最大受信帯域幅、受信可能な最大データブロックの大きさ又は受信アンテナ数が含まれる場合、送信データが占有する帯域幅が大きすぎ、データブロックが大きすぎることより第 2 端末のデータが受信失敗することを回避することができ、例えば、属性情報に第 2 端末の最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数が含まれる場合、第 1 端のデータが受信失敗することを回避することができる。

10

【 0 0 2 9 】

さらに、第 1 端末は、第 2 端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報に基づいて、第 2 端末が第 1 端末と通信を行う能力情報を確定することで、セルラネットワーク通信の能力情報を参照して D 2 D 通信を行い、プロトコルをできるだけ変更しなく、D 2 D 通信の成功率を向上させることができる。

【 0 0 3 0 】

第 3 形態は、端末を提供し、上記の第 1 形態又は第 1 形態のいかなる実現可能な形態の方法を実行するために用いられる。具体的に、該端末は、上記の第 1 形態又は第 1 形態のいかなる実現可能な形態の方法を実行するために用いられるユニットを含む。

20

【 0 0 3 1 】

第 4 形態は、端末を提供し、上記の第 2 形態又は第 2 形態のいかなる実現可能な形態の方法を実行するために用いられる。具体的に、該端末は、上記の第 2 形態又は第 2 形態のいかなる実現可能な形態の方法を実行するために用いられるユニットを含む

第 5 形態は、端末を提供し、メモリー及びプロセッサを含み、該メモリーには命令が記憶され、該プロセッサは、該メモリーに記憶される命令を実行するために用いられ、該プロセッサは、該メモリーに記憶される命令を実行する場合、第 1 形態又は第 1 形態のいかなる実現可能な形態の方法を実行する。

30

【 0 0 3 2 】

第 6 形態は、端末を提供し、メモリー及びプロセッサを含み、該メモリーには命令が記憶され、該プロセッサは、該メモリーに記憶される命令を実行するために用いられ、該プロセッサは、該メモリーに記憶される命令を実行する場合、第 2 形態又は第 2 形態のいかなる実現可能な形態の方法を実行する。

【 0 0 3 3 】

第 7 形態は、プログラムコードが記憶されるコンピュータ記憶媒体を提供し、該プログラムコードは、第 1 形態又は第 1 形態のいかなる実現可能な形態の方法を実行するために用いられる。

【 0 0 3 4 】

第 8 形態は、プログラムコードが記憶されるコンピュータ記憶媒体を提供し、該プログラムコードは、第 2 形態又は第 2 形態のいかなる実現可能な形態の方法を実行するために用いられる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 5 】

【図 1】本願の実施例の応用シーンの概略図である。

【図 2】本願の実施例における D 2 D 通信方法の概略的なフローチャートである。

【図 3】本願の実施例における D 2 D 通信方法の概略的なフローチャートである。

【図 4】本願の実施例の応用シーンの概略的なブロック図である。

【図 5】本願の実施例の応用シーンの概略的なブロック図である。

50

【図6】本願の実施例における端末の概略的なブロック図である。

【図7】本願の実施例における端末の概略的なブロック図である。

【図8】本願の実施例における端末の概略的なブロック図である。

【図9】本願の実施例における端末の概略的なブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0036】

以下に本発明の実施例の図面を組み合わせながら、本発明の実施例に係る技術的解決策を明確で、全面的に説明し、明らかに、説明した実施例は本発明の一部の実施例であり、全ての実施例ではない。本発明の実施例に基づき、当業者が創造的な労力を要せず

10

【0037】

本明細書に使用される用語「コンポーネント」、「モジュール」、「システム」などはコンピュータに関連するエンティティ、ハードウェア、ファームウェア、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせ、ソフトウェア、又は実行中のソフトウェアを表すことに用いられる。例えば、コンポーネントは、プロセッサで実行されているプロセス、プロセッサ、オブジェクト、実行可能ファイル、実行スレッド、プログラム及び/又はコンピュータであってもよいが、これらに限定されない。図面に示すように、コンピューティングデバイスで動作しているアプリケーション及びコンピューティングデバイスは全てコンポーネントであってもよい。一つ又は複数のコンポーネントはプロセス及び/又は実行スレッドに常駐することができ、コンポーネントは一つのコンピュータに置かれてもよく及び/又は2つ以上のコンピュータの間に配布してもよい。その他、これらのコンポーネントは、様々なデータ構造が記憶されている様々なコンピュータ可読媒体から実行されてもよい。コンポーネントは例えば一つ又は複数のデータグループ（例えばローカルシステム、分散型システム及び/又はネットワーク間の別のコンポーネントとインタラクションを行う二つのコンポーネントからのデータ、例えば信号によって他のシステムとインタラクションを行うインターネット）を含む信号に基づいて、ローカル及び/又は遠隔プロセスにより通信することができる。

20

【0038】

本発明の各形態又は特徴は、方法、装置、又は標準プログラミング及び/又は工程技術を使用する製品として実現されることができる。本願に使用する「製品」は、任意のコンピュータ読み可能部品、担体又は媒体からアクセスする可能なコンピュータプログラムを含む。例えば、コンピュータ可読媒体は、磁気メモリ（例えば、ハードディスク、フレキシブルディスク又はテープ等）、ディスク（例えば、CD（Compact Disk、コンパクトディスク）、DVD（Digital Versatile Disk、デジタル多用途ディスク）等）、スマートカードとフラッシュメモリデバイス（例えば、EPROM（Erasable Programmable Read-Only Memory、プログラム可能読取り専用記憶装置）、カード、スティック又はキードライブ等）であってもよいが、これらに限定されない。また、ここで記載される各種の記憶媒体は、情報を記憶するための1つの又は複数のデバイス及び/又は他の機械可読媒体であってもよい。「機械可読媒体」という用語は、無線チャネル、及び/又は命令及び/又はデータを記憶、含み及び/又はベアラする可能な各種の他の媒体を含むが、これらに限定されない。

30

40

【0039】

本願の実施例における端末デバイスは、アクセス端末、ユーザユニット、ユーザサイト、移動サイト、移動局、遠隔サイト、遠隔端末、移動装置、ユーザ端末、端末、無線通信装置、ユーザエージェント又はユーザデバイスであってもよい。移動局は、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN: Wireless Local Area Networks）のステーション（ST: STATION）、セルラー電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル（SIP: Session Initiation Protocol）電話、無線ローカルループ（WLL: Wireless Local L

50

oop) サイト、パーソナルデジタル処理 (PDA: Personal Digital Assistant)、無線通信機能を備えたハンドヘルドデバイス、コンピューティングデバイス又は無線モデムに接続された他の処理デバイス、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、将来の 5 G ネットワークにおける移動局などであってもよい。基地局は、GSM 又は CDMA における基地局 (BTS: Base Transceiver Station)、WCDMA システムにおける基地局 (NB: NodeB)、LTE システムにおける進化型基地局 (Evolutional Node B、eNB 又は eNodeB) であってもよく、又は該ネットワーク装置は中継局、アクセスポイント、車載デバイス、ウェアラブルデバイス及び将来の 5 G ネットワークにおけるアクセスネットワーク装置などであってもよい。

10

【0040】

図 1 は本願の実施例の応用シーン 100 の図である。図 1 において、UE 102、UE 103、UE 104 が基地局 101 のカバレッジ範囲に位置し、UE 102、UE 103 及び UE 104 は、基地局と直接に通信することができ、UE 102、UE 103 及び UE 104 の間で D2D 通信を行うことができ、UE 105 と UE 106 は、基地局のカバレッジ範囲に位置しなく、UE 105 と UE 106 は、D2D 通信を直接に行い、又は、UE 102、UE 103 及び UE 104 は D2D 通信を行うことができる。

【0041】

D2D 技術は、自身の短距離通信の特徴及び直接通信方式により、以下の利点を有する。

20

【0042】

1. 端末の近距離直接通信方式によって、高いデータレート、低い遅延及び低い消費電力を実現することができる。

【0043】

2. ネットワークに広く分布される端末及び D2D 通信リンクの短距離の特徴を利用して、スペクトルリソースの有効利用を実現し、リソースの空間分割多重化の利得を得る。

【0044】

3. D2D の直接通信方式は、例えば無線 P2P 等のサービスのローカルデータ共有要求を適応し、柔軟性を有するデータサービスを提供することができる。

【0045】

4. D2D 直接通信は、ネットワークに広く分布される、数多くの通信端末を利用して、ネットワークのカバレッジ範囲を拡大することができる。

30

【0046】

混合されたセルラーと D2D ネットワークにおいて、端末は 2 種の異なるモードで通信することができる。1 つはセルラー通信モードであり、端末が基地局を介して通信を行い、もう 1 つは、D2D モードであり、端末が D2D リンクを利用して直接に通信を行う。当該混合ネットワークにおいて、一部の端末は変わらずにセルラー通信モードで基地局を介して情報転送及び通信を行い、一部の端末はデバイスツーデバイスモードでデータの直接伝送を行う。

【0047】

D2D は、公共の安全サービスだけではなく、商用シーンにも適用されることが可能であり、カバレッジの拡張、デバイスの節電などの実際の問題を解決する。例えば、端末の中継技術を利用してカバレッジの補強を実現し、セルラーネットワークにカバレッジされていない端末は、中継技術を利用してネットワークとのデータ通信を行い、ある意味において、ネットワークカバレッジの拡大を実現している。また、類似の短距離通信を利用して、端末の送信電力を省き、端末の電池寿命の延長に有利である。

40

【0048】

モノのインターネット (Internet of things) の台頭に伴い、長期的進化システム (LTE: Long Term Evolution) においてマシンタイプ通信 (MTC: Machine Type Communication) がサポー

50

トされることは、ますます注目されている。3 G P P R e l e a s e 13においてM T Cに対する物理層の補強プロジェクトが設立されている。1つのM T Cデバイス(M T C端末)は、多種のM 2 M(M a c h i n e T o M a c h i n eマシンツーマシン)通信特性のうちの一部の特性を有する可能性があり、例えば、低移動性で、伝送データ量が小さく、通信に対する遅延が敏感でなく、消費電力が非常に低く要求される等という特徴である。ここで、M T C端末のコストを低減するために、1種の端末タイプが新たに定義され、そのアップリンク及びダウンリンクのいずれも1 . 4 M H z無線周波数帯域幅だけ、又はそれより低いシステム帯域幅、例えば2 0 0 K H zをサポートする。

【0049】

D 2 D通信過程において、送信端末が受信端末の属性情報を知らない場合、データ伝送が受信端末の受信規制を越える可能性があり、例えば、受信帯域幅、又は最大受信ブロック大きさ等を超え、この場合、受信端末がデータを正確に受信することができない。そして、本願の実施例は、D 2 D通信方法、端末デバイス及びネットワークデバイスを提供する。

10

【0050】

図2は本願の実施例におけるD 2 D通信方法のフローチャートである。

【0051】

210において、第1端末は、当該第2端末のサブスクリプション情報又は第2端末の識別子の少なくとも1つのフィールドに基づいて、当該第2端末の属性情報を取得する。

【0052】

20

220において、当該第2端末の属性情報に基づいて、当該第1端末は当該第2端末と通信を行う。

【0053】

任意選択で、当該第2端末の属性情報は当該第2端末の第1能力情報を含み、当該第1能力情報は、当該第2端末が当該第1端末と通信を行う能力情報であり、当該第1能力情報に基づいて、当該第1端末が当該第2端末とデータ伝送を行う。

【0054】

つまり、第1端末は、第2端末のサブスクリプション情報及び第2端末の識別子の少なくとも1つのフィールドのうちの少なくとも1つに基づいて、第2端末が第1端末と通信を行う能力情報を直接に取得し、第2端末が第1端末と通信を行う能力情報に基づいて、データ伝送を行うことができる。

30

【0055】

任意選択で、当該第2端末の属性情報は当該第2端末の第2能力情報を含み、当該第2能力情報は、当該第2端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報であり、当該第1端末は、当該第2能力情報に基づいて、第1能力情報を確定し、当該第1能力情報は、当該第2端末が当該第1端末と通信を行う能力情報であり、当該第1能力情報に基づいて、当該第1端末が当該第2端末とデータ伝送を行う。

【0056】

つまり、第1端末は、第2端末のサブスクリプション情報及び第2端末の識別子の少なくとも1つのフィールドに基づいて、第2端末がネットワークデバイスと通信する能力情報を直接に取得し、さらに、第2端末がネットワークデバイスと通信する能力情報に基づいて、第2端末が第1端末と通信を行う能力情報を確定することができる。

40

【0057】

例えば、第1端末は、第2端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報を、そのまま第2端末が第1端末と通信を行う能力情報として確定してもよい。

【0058】

任意選択で、当該第1能力情報は、当該第2端末が当該第1端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数及び受信アンテナ数のうちの少なくとも1つを含む。

50

【0059】

任意選択で、第2能力情報は、第2端末のパケットデータコンバージェンスプロトコル(PDCP: Packet Data Convergence Protocol)層、無線リンク制御(RLC: Radio Link Control)層、物理層及び無線周波数の能力情報等を含む。

【0060】

任意選択で、第2端末のサブスクリプション情報が第1端末に予め記憶されてもよい。

【0061】

任意選択で、複数の当該端末の属性情報が第1端末に予め記憶されてもよい。第1端末は、当該第1端末と通信する複数の端末から、当該第2端末を確定することができる。

10

【0062】

例えば、第1端末は、当該複数の端末の属性情報に基づいて、第2端末を確定してもよい。

【0063】

例えば、当該第1端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数又は受信アンテナ数がデータ伝送要求を満たす端末を、第2端末として確定してもよい。又は、当該第1端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ及び受信可能な最大データブロックの大きさのうちの少なくとも1つが最大である端末を、第2端末として確定してもよい。

20

【0064】

任意選択で、第1端末は、当該第1端末の現在位置を取得し、複数の端末のサブスクリプション情報に基づいて、現在位置において当該第1端末と通信可能な端末を取得する。

【0065】

つまり、端末のサブスクリプション情報によって、当該端末がどの位置に位置する他の端末と通信することができることを示し、それによって、第1端末は、当該端末と通信可能な位置が当該第1端末の現在位置に属するかどうかを確定し、属する場合、当該端末確定を第2端末として確定する。

【0066】

任意選択で、当該第1端末と通信可能な端末は、当該第1端末とは同一場所に位置する。例えば、当該場所は、オフィス、家庭又は学校である。

30

【0067】

任意選択で、上記の第2端末は、複数の端末を含むことができ、この場合、第2端末の識別子は、当該複数の端末の識別子を示すために用いられ、例えば、当該複数の端末をグループと称し、この場合、第2端末の識別子をグループ識別子と称する。

【0068】

任意選択で、本願の実施例において、第2端末の識別子(ID: Identifier)の少なくとも1つのフィールドによって、第2端末の属性情報を示すことができる。

【0069】

任意選択で、当該第2端末の識別子は、国際移動加入者識別子(IMS I: International Mobile Subscriber Identification Number)、一時的移動加入者識別子(TMS I: Temporary Mobile Station Identity)又は国際移動体装置識別子(IME I: International Mobile Equipment Identity)であってもよい。

40

【0070】

例えば、第2端末の第1能力情報又は第2能力情報を示すことができる。例えば、以下の表1の通りである。

【表 1】

表 1

UE ID	属性
000000xxxxxxx	通常端末
000001xxxxxxx	受信帯域幅が $BW_r 1$ であり、送信帯域幅が $BW_t 1$ であり、受信データブロックが $TBS_r 1$ であり、送信データブロックが $TBS_t 1$ である
000010xxxxxxx	受信帯域幅が $BW_r 1$ であり、送信帯域幅が $BW_t 2$ であり、受信データブロックが $TBS_r 1$ であり、送信データブロックが $TBS_t 2$ である
.....	
111111xxxxxxx	予約値

【0071】

上記の表 1 において、ID の前の 6 ビットは、端末の第 1 能力情報を示すことができる。例えば、000000 は、当該端末が通常端末であり、当該端末が 1.4 MHz 無線周波数帯域幅又はより低いシステム帯域幅がサポートできないことを示す。000001 は、当該端末の端末間での通信する受信帯域幅が $BW_r 1$ であり、送信帯域幅が $BW_t 1$ であり、受信データブロックが $TBS_r 1$ であり、送信データブロックが $TBS_t 1$ であり、1.4 MHz 無線周波数帯域幅又はより低いシステム帯域幅をサポートすることを示す。000010 は、当該端末の端末間での通信する受信帯域幅が $BW_r 1$ であり、送信帯域幅が $BW_t 2$ であり、受信データブロックが $TBS_r 1$ であり、送信データブロックが $TBS_t 2$ であり、1.4 MHz 無線周波数帯域幅又はより低いシステム帯域幅がサポートできることを示す。111111xxxxxxx は、予約値を示す。ここで、 $BW_r 1$ 、 $BW_t 1$ 等は、ある値のみを示す。

【0072】

図 3 は本願の実施例における通信方法 300 のブロック図である。

【0073】

310 において、第 1 端末は当該第 1 端末の現在位置を取得する。

【0074】

320 において、当該第 1 端末はネットワークデバイスに要求メッセージを送信し、当該要求メッセージは、当該現在位置において当該第 1 端末と通信可能な端末及び当該第 1 端末と通信可能な端末の属性情報を要求するために用いられる。

【0075】

330 において、当該第 1 端末はネットワークデバイスにより送信された応答メッセー

ジを受信し、当該応答メッセージは、当該現在位置において当該第 1 端末と通信可能な端末及び当該第 1 端末と通信可能な端末の属性情報を示すために用いられる。

【 0 0 7 6 】

3 4 0 において、当該第 1 端末と通信可能な端末から、第 2 端末を選択する。

【 0 0 7 7 】

3 5 0 において、当該第 2 端末の属性情報に基づいて、当該第 1 端末は当該第 2 端末と通信を行う。

【 0 0 7 8 】

任意選択で、当該第 2 端末の属性情報は当該第 2 端末の第 1 能力情報を含み、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が当該第 1 端末と通信を行う能力情報であり、当該第 1 能力情報に基づいて、当該第 1 端末が当該第 2 端末とデータ伝送を行う。

10

【 0 0 7 9 】

任意選択で、当該第 2 端末の属性情報は当該第 2 端末の第 2 能力情報を含み、当該第 2 能力情報は、当該第 2 端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報であり、当該第 1 端末は、当該第 2 能力情報に基づいて、第 1 能力情報を確定し、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が当該第 1 端末と通信を行う能力情報であり、当該第 1 能力情報に基づいて、当該第 1 端末が当該第 2 端末とデータ伝送を行う。

【 0 0 8 0 】

任意選択で、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が当該第 1 端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数及び受信アンテナ数のうちの少なくとも 1 つを含む。

20

【 0 0 8 1 】

任意選択で、第 2 能力情報は、第 2 端末のパケットデータコンバージェンスプロトコル (P D C P : P a c k e t D a t a C o n v e r g e n c e P r o t o c o l) 層、無線リンク制御 (R L C : R a d i o L i n k C o n t r o l) 層、物理層及び無線周波数の能力情報等を含む。

【 0 0 8 2 】

例えば、当該第 1 端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数又は受信アンテナ数がデータ伝送要求を満たす端末を、第 2 端末として確定してもよい。又は、当該第 1 端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ及び受信可能な最大データブロックの大きさのうちの少なくとも 1 つが最大である端末を、第 2 端末として確定してもよい。

30

【 0 0 8 3 】

任意選択で、第 1 端末は、当該第 1 端末の現在位置を取得し、複数の端末のサブスクリプション情報に基づいて、現在位置において当該第 1 端末と通信可能な端末を取得する。

【 0 0 8 4 】

任意選択で、当該第 1 端末と通信可能な端末は、当該第 1 端末とは同一場所に位置する。例えば、当該場所は、オフィス、家庭又は学校である。

40

【 0 0 8 5 】

任意選択で、当該第 2 端末がサポートする無線周波数帯域幅は、1 . 4 M H Z の以下である。

【 0 0 8 6 】

図 4 及び図 5 は通信方法 2 0 0 及び 3 0 0 の応用シーン図 4 0 0 及び 5 0 0 である。

【 0 0 8 7 】

図 4 に示す通信シーン 4 0 0 において、送信端末 4 0 6 は、受信端末 4 0 1、受信端末 4 0 2、受信端末 4 0 3、受信端末 4 0 4 及び受信端末 4 0 5 とは、同一場所、例えば同一オフィスに位置し、各受信端末は、ルーター、プリンタ、スキャナ、カメラ等のオフィス機器であってもよい。送信端末 4 0 6 は、複数の受信端末から 1 つの受信端末を確定し

50

、当該受信端末の属性情報に基づいて、当該受信端末とのデータ通信を行うことができる。

【 0 0 8 8 】

図 5 に示す通信シーン 5 0 0 において、送信端末 5 0 5 は、受信端末 5 0 1、受信端末 5 0 2、受信端末 5 0 3 及び受信端末 5 0 4 とは、同一場所、例えば同一オフィスに位置し、各受信端末は、プロジェクター、モニター、スキャナ、コンピュータ等のオフィス機器であっても良い。送信端末 5 0 5 は、受信端末 5 0 1、受信端末 5 0 2、受信端末 5 0 3 及び受信端末 5 0 4 が同一グループに属すると確定し、当該グループ ID、グループ内の各端末の属性情報を取得し、各端末の属性情報を統合し、グループメンバーとの通信を行うことができる。例えば、当該各端末のうちの受信可能な最大データブロックの最小値を、今回のデータ送信のデータブロックの大きさとする。

10

【 0 0 8 9 】

そのため、D 2 D 通信過程において、第 1 端末がネットワークデバイスに第 2 端末の属性情報を要求し、第 2 端末の属性情報に基づいて第 2 端末と通信を行うことで、データ通信の成功率を向上させることができ、例えば、属性情報に第 2 端末の最大受信帯域幅、受信可能な最大データブロックの大きさ又は受信アンテナ数が含まれる場合、送信データが占有する帯域幅が大きすぎ、データブロック大きすぎることにより、第 2 端末のデータが受信失敗することを回避することができ、例えば、属性情報に第 2 端末の最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数が含まれる場合、第 1 端末のデータが受信失敗することを回避することができる。

20

【 0 0 9 0 】

さらに、第 1 端末は、第 2 端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報に基づいて、第 2 端末が第 1 端末と通信を行う能力情報を確定することで、セルラネットワーク通信の能力情報を参照して D 2 D 通信を行い、プロトコルをできるだけ変更せずに、D 2 D 通信の成功率を向上させることができる。

【 0 0 9 1 】

図 6 は本願の実施例における端末 6 0 0 のブロック図である。図 6 に示すように、当該端末 6 0 0 は、第 1 取得ユニット 6 1 0 及び通信ユニット 6 2 0 を含む。

【 0 0 9 2 】

ここで、第 1 取得ユニット 6 1 0 は、第 2 端末のサブスクリプション情報又は第 2 端末の識別子の少なくとも 1 つのフィールドに基づいて、当該第 2 端末の属性情報を取得するように構成され、通信ユニット 6 2 0 は、当該第 2 端末の属性情報に基づいて、当該第 2 端末とデバイスツーデバイス (D 2 D) 通信を行うように構成される。

30

【 0 0 9 3 】

任意選択で、当該第 2 端末の属性情報は当該第 2 端末の第 1 能力情報を含み、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が端末 6 0 0 と通信を行う能力情報であり、当該通信ユニット 6 2 0 は、具体的に、当該第 1 能力情報に基づいて、当該第 2 端末と D 2 D 通信を行うように構成される。

【 0 0 9 4 】

任意選択で、当該第 2 端末の属性情報は当該第 2 端末の第 2 能力情報を含み、当該第 2 能力情報は、当該第 2 端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報であり、当該通信ユニット 6 2 0 は、具体的に、当該第 2 能力情報に基づいて、当該第 2 端末の第 1 能力情報を確定し、当該第 1 能力情報に基づいて、当該第 2 端末と D 2 D 通信を行うよう構成され、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が端末 6 0 0 と通信を行う能力情報である。

40

【 0 0 9 5 】

任意選択で、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が端末 6 0 0 とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数及び受信アンテナ数のうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 0 9 6 】

50

任意選択で、図 6 に示すように、当該端末 6 0 0 は、第 2 取得ユニット 6 3 0 及び確定ユニット 6 4 0 を更に含み、ここで、当該第 2 取得ユニット 6 3 0 は、当該第 1 取得ユニット 6 1 0 が第 2 端末の属性情報を取得する前に、複数の端末のサブスクリプション情報に基づいて、端末 6 0 0 と通信可能な端末を取得するように構成され、当該確定ユニット 6 4 0 は、端末 6 0 0 と通信可能な端末から、当該第 2 端末を確定するように構成される。

【 0 0 9 7 】

任意選択で、当該第 2 取得ユニット 6 3 0 は、具体的に、端末 6 0 0 の現在位置を取得し、複数の端末のサブスクリプション情報に基づいて、現在位置において端末 6 0 0 と通信可能な端末を取得する。

【 0 0 9 8 】

任意選択で、端末 6 0 0 は、端末 6 0 0 と通信可能な端末とは同一場所に位置する。

【 0 0 9 9 】

任意選択で、当該場所は、オフィス、家庭又は学校である。

【 0 1 0 0 】

任意選択で、当該第 2 端末は複数の端末を含み、当該通信ユニット 6 2 0 は、具体的に、当該第 2 端末に対応するグループ識別子を利用して、当該第 2 端末にデータを送信するように構成される。

【 0 1 0 1 】

任意選択で、図 6 に示すように、端末 6 0 0 は、さらに、第 3 取得ユニット 6 5 0 を含み、ここで、当該第 3 取得ユニット 6 5 0 は、当該第 1 取得ユニット 6 1 0 が当該第 2 端末のサブスクリプション情報に基づいて当該第 2 端末の属性情報を取得する前に、端末 6 0 0 に予め記憶された当該第 2 端末のサブスクリプション情報を取得するように構成される。

【 0 1 0 2 】

任意選択で、当該第 2 端末の識別子は、国際移動加入者識別子 I M S I、一時的移動加入者識別子 T M S I 又は国際移動体装置識別子 I M E I である。

【 0 1 0 3 】

任意選択で、当該第 2 端末がサポートする無線周波数帯域幅は、1 . 4 M H Z 以下である。

【 0 1 0 4 】

なお、端末 6 0 0 は、図 2 に示す第 1 端末に対応し、当該第 1 端末の機能を実行することができ、簡潔にするため、ここで説明を省略する。

【 0 1 0 5 】

図 7 は本願の実施例における端末 7 0 0 のブロック図である。図 7 に示すように、当該端末 7 0 0 は、取得ユニット 7 1 0、送信ユニット 7 2 0、受信ユニット 7 3 0、選択ユニット 7 4 0 及び通信ユニット 7 5 0 を含み、ここで、取得ユニット 7 1 0 は、当該端末の現在位置を取得するように構成され、送信ユニット 7 2 0 は、ネットワークデバイスに要求メッセージを送信するように構成され、当該要求メッセージは、当該現在位置において当該端末と通信可能な端末及び当該端末と通信可能な端末の属性情報を要求するために用いられ、受信ユニット 7 3 0 は、ネットワークデバイスにより送信された応答メッセージを受信するように構成され、当該応答メッセージは、当該現在位置において当該端末と通信可能な端末及び当該端末と通信可能な端末の属性情報を示すために用いられ、選択ユニット 7 4 0 は、当該端末と通信可能な端末から、第 2 端末を選択するように構成され、通信ユニット 7 5 0 は、当該第 2 端末の属性情報に基づいて、当該第 2 端末とデバイスツーデバイス (D 2 D) 通信を行うように構成される。

【 0 1 0 6 】

任意選択で、当該第 2 端末の属性情報は当該第 2 端末の第 1 能力情報を含み、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が当該端末と通信を行う能力情報であり、当該通信ユニット 7 5 0 は、具体的に、当該第 1 能力情報に基づいて、当該第 2 端末と D 2 D 通信を行うよう

10

20

30

40

50

に構成される。

【0107】

任意選択で、当該第2端末の属性情報は当該第2端末の第2能力情報を含み、当該第2能力情報は、当該第2端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報であり、当該通信ユニット750は、具体的に、当該第2能力情報に基づいて、第1能力情報を確定し、当該第1能力情報に基づいて、当該第2端末とD2D通信を行うように構成され、当該第1能力情報は、当該第2端末が当該端末と通信を行う能力情報である。

【0108】

任意選択で、当該第1能力情報は、当該第2端末が当該端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数及び受信アンテナ数のうちの少なくとも1つを含む。

10

【0109】

任意選択で、当該端末は、当該端末と通信可能な端末とは同一場所に位置する。

【0110】

任意選択で、当該場所は、オフィス、家庭又は学校である。

【0111】

任意選択で、当該第2端末は複数の端末を含み、当該通信ユニット750は、具体的に、当該複数の端末に対応するグループ識別子を利用して、当該複数の端末にデータを送信するように構成される。

20

【0112】

任意選択で、当該第2端末がサポートする無線周波数帯域幅は、1.4MHz以下である。

【0113】

なお、端末700は、図3に示す第1端末に対応し、当該第1端末の機能を実現することができ、簡潔にするため、ここで説明を省略する。

【0114】

図8は本願の実施例における端末800のブロック図である。図8に示すように、当該端末800は、プロセッサ810及びメモリー820を含む。メモリー820にプログラム命令が記憶される。プロセッサ810は、メモリー820に記憶されたプログラム命令を呼び出して、方法実施例の図2に対応する第1端末の操作を実行するように構成される。当該ネットワークデバイス800は、さらに、外部と通信するように構成される送受信機830と、プロセッサ810、メモリー820及び送受信機830を接続するバスシステム840とを含む。

30

【0115】

任意選択で、プロセッサ810は、メモリー820に記憶された命令を呼び出して、

第2端末のサブスクリプション情報又は第2端末の識別子の少なくとも1つのフィールドに基づいて、当該第2端末の属性情報を取得し、当該第2端末の属性情報に基づいて、送受信機830を利用して当該第2端末と通信を行うように構成される。

40

【0116】

任意選択で、当該第2端末の属性情報は当該第2端末の第1能力情報を含み、当該第1能力情報は、当該第2端末が当該端末800と通信を行う能力情報であり、プロセッサ810は、メモリー820に記憶された命令を呼び出して、当該第1能力情報に基づいて、送受信機830を利用して当該第2端末と通信を行うように構成される。

【0117】

任意選択で、当該第2端末の属性情報は当該第2端末の第2能力情報を含み、当該第2能力情報は、当該第2端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報であり、プロセッサ810は、メモリー820に記憶された命令を呼び出して、当該第2能力情報に基づいて、当該第2端末の第1能力情報を確定し、当該第1能力情報に基づいて、送受信機830を利用して当該第2端末と通信を行うように構成され、当該第1能力情報は、当該第

50

2 端末が当該端末 8 0 0 と通信を行う能力情報である。

【 0 1 1 8 】

任意選択で、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が当該端末 8 0 0 とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数及び受信アンテナ数のうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 1 1 9 】

任意選択で、プロセッサ 8 1 0 は、メモリー 8 2 0 に記憶された命令を呼び出して、第 2 端末の属性情報を取得する前に、複数の端末のサブスクリプション情報に基づいて、当該端末 8 0 0 と通信可能な端末を取得し、当該端末 8 0 0 と通信可能な端末から、当該第 2 端末を確定するように構成される。

10

【 0 1 2 0 】

任意選択で、プロセッサ 8 1 0 は、メモリー 8 2 0 に記憶された命令を呼び出して、当該端末 8 0 0 の現在位置を取得し、当該複数の端末のサブスクリプション情報に基づいて、現在位置において当該端末 8 0 0 と通信可能な端末を取得するように構成される。

【 0 1 2 1 】

任意選択で、当該端末 8 0 0 と通信可能な端末は、当該端末 8 0 0 とは同一場所に位置する。

【 0 1 2 2 】

任意選択で、当該場所は、オフィス、家庭又は学校である。

20

【 0 1 2 3 】

任意選択で、当該第 2 端末は複数の端末を含み、プロセッサ 8 1 0 は、メモリー 8 2 0 に記憶された命令を呼び出して、当該複数の端末に対応するグループ識別子を利用して、送受信機 8 3 0 で当該第 2 端末にデータを送信するように構成される。

【 0 1 2 4 】

任意選択で、プロセッサ 8 1 0 は、メモリー 8 2 0 に記憶された命令を呼び出して、当該第 2 端末のサブスクリプション情報に基づいて当該第 2 端末の属性情報を取得する前に、当該端末 8 0 0 に予め記憶された当該第 2 端末のサブスクリプション情報を取得するように構成される。

【 0 1 2 5 】

任意選択で、当該第 2 端末の識別子は、国際移動加入者識別子 I M S I、一時的移動加入者識別子 T M S I 又は国際移動体装置識別子 I M E I である。

30

【 0 1 2 6 】

任意選択で、当該第 2 端末がサポートする無線周波数帯域幅は、1 . 4 M H Z 以下である。

【 0 1 2 7 】

なお、端末 8 0 0 は、図 2 に示す第 1 端末に対応し、当該第 1 端末の機能を実現することができ、簡潔にするため、ここで説明を省略する。

【 0 1 2 8 】

図 9 は本願の実施例における端末 9 0 0 のブロック図である。図 9 に示すように、当該端末 9 0 0 はプロセッサ 9 1 0 及びメモリー 9 2 0 を含む。メモリー 9 2 0 にプログラム命令が記憶される。プロセッサ 9 1 0 は、メモリー 9 2 0 に記憶されたプログラム命令を呼び出して、方法実施例の端末 9 0 0 の操作を実行するように構成される。当該端末 9 0 0 は、さらに、外部と通信するように構成される送受信機 9 3 0 と、プロセッサ 9 1 0、メモリー 9 2 0 及び送受信機 9 3 0 を接続するバスシステム 9 4 0 とを含む。

40

【 0 1 2 9 】

任意選択で、プロセッサ 9 1 0 は、メモリー 9 2 0 に記憶された命令を呼び出して、当該第 1 端末の現在位置を取得し、送受信機 9 3 0 を利用してネットワークデバイスに要求メッセージを送信し、当該要求メッセージは、当該現在位置において当該第 1 端末と通信可能な端末及び当該第 1 端末と通信可能な端末の属性情報を要求するために用いられ、送

50

受信機 930 を利用してネットワークデバイスにより送信された応答メッセージを受信し、当該応答メッセージは、当該現在位置において当該第 1 端末と通信可能な端末及び当該第 1 端末と通信可能な端末の属性情報を示すために用いられ、当該第 1 端末と通信可能な端末から、第 2 端末を選択し、当該第 2 端末の属性情報に基づいて、送受信機 930 を利用して当該第 2 端末と通信を行うように構成される。

【0130】

任意選択で、当該第 2 端末の属性情報は当該第 2 端末の第 1 能力情報を含み、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が当該第 1 端末と通信を行う能力情報である。

【0131】

プロセッサ 910 は、メモリー 920 に記憶された命令を呼び出して、当該第 1 能力情報に基づいて、送受信機 930 を利用して当該第 2 端末と通信を行うように構成される。

10

【0132】

任意選択で、当該第 2 端末の属性情報は当該第 2 端末の第 2 能力情報を含み、当該第 2 能力情報は、当該第 2 端末がネットワークデバイスと通信を行う能力情報であり、プロセッサ 910 は、メモリー 920 に記憶された命令を呼び出して、当該第 2 能力情報に基づいて、第 1 能力情報を確定し、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が当該第 1 端末と通信を行う能力情報であり、当該第 1 能力情報に基づいて、送受信機 930 を利用して当該第 2 端末と通信を行うように構成される。

【0133】

任意選択で、当該第 1 能力情報は、当該第 2 端末が当該第 1 端末とデータ伝送を行う時の最大受信帯域幅、最大送信帯域幅、送信可能な最大データブロックの大きさ、受信可能な最大データブロックの大きさ、送信アンテナ数及び受信アンテナ数のうちの少なくとも 1 つを含む。

20

【0134】

任意選択で、当該第 1 端末と通信可能な端末は、当該第 1 端末とは同一場所に位置する。

【0135】

任意選択で、当該場所は、オフィス、家庭又は学校である。

【0136】

任意選択で、当該第 2 端末は複数の端末を含み、プロセッサ 910 は、メモリー 920 に記憶された命令を呼び出して、当該第 1 端末が当該複数の端末に対応するグループ識別子を使用して、送受信機 930 で当該複数の端末にデータを送信するように構成される。

30

【0137】

任意選択で、当該第 2 端末がサポートする無線周波数帯域幅は、1.4 MHz 以下である。

【0138】

なお、端末 900 は、図 3 に示す第 1 端末に対応し、当該第 1 端末の機能を実現することができ、簡潔にするため、ここで説明を省略する。

【0139】

当業者であれば、本明細書に開示された実施例と組み合わせて説明された各例のユニット及びアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、又はコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアとの組み合わせで実現されてもよいと理解できる。ハードウェアとソフトウェアとの互換性を明確に説明するために、以上、機能に従って各実施例のステップ及び構成を説明する。これらの機能がハードウェア又はソフトウェアで実行されるかどうかは技術的解決策の特定アプリケーションと設計約束条件に依存する。専門技術者は各特定のアプリケーションに対して異なる方法を使用して説明された機能を実現することができるが、このような実現は本発明の範囲を超えていると考えられるべきではない。

40

【0140】

当業者は便利且つ簡潔で説明するために、上述したシステム、装置とユニットの具体的な動作プロセスについて上記方法の実施例における対応するプロセスを参照でき、ここで

50

は説明を省略することを明確に理解することができる。

【0141】

本出願が提供するいくつかの実施例では、開示されたシステム、装置および方法は他の方式により実現されてもよいと理解すべきである。上述した装置の実施例は例示的なものだけであり、例えば、前記ユニットの区分はロジック機能的区分だけであり、実際に実施する時に他の区分方式もあり得て、例えば複数のユニットまたは部材は組み合わせられてもよいまたは別のシステムに統合されてもよく、又はいくつかの特徴は無視されてもよく、又は実行されなくてもよい。また、示されるまたは議論される相互結合又は直接結合又は通信接続はいくつかのインターフェース、装置又はユニットを介する間接的結合又は通信接続であってもよく、電氣的、機械的又は他の形態であってもよい。

10

【0142】

分離部材として説明された前記ユニットは物理的に分離するものであってもよくまたは物理的に分離するものでなくてもよく、ユニットとして表示された部材は物理的ユニットであってもよくまたは物理的ユニットでなくてもよく、すなわち一つの箇所に位置してもよく、又は複数のネットワークユニットに分布してもよい。実際のニーズに応じてその中の一部または全てのユニットを選択して本実施例の解決策の目的を達成することができる。

【0143】

前記ユニットはソフトウェア機能ユニットの形態で実現され且つ独立した製品として販売または使用される場合、一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に格納されてもよい。このような理解に基づき、本発明の技術的解決策は本質的にソフトウェア製品の形態で実現されてもよく、又は従来技術に貢献する部分又は該技術的解決策の部分がソフトウェア製品の形態で実現されてもよく、該コンピュータソフトウェア製品は一台のコンピュータ装置（パーソナルコンピュータ、サーバ、又はネットワーク装置などあってもよい）に本発明の各実施例に記載の方法の全部又は一部のステップを実行させるためのいくつかのコマンドを含む記憶媒体に記憶する。前記記憶媒体はUディスク、モバイルハードディスク、読み出し専用メモリ（ROM：Read-Only Memory）、ランダムアクセスメモリ（RAM：Random Access Memory）、磁気ディスク又は光ディスク等のプログラムコードを記憶できる各種の媒体を含む。

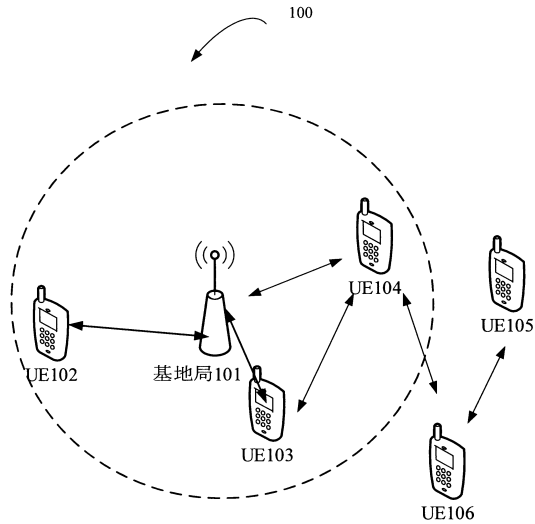
20

【0144】

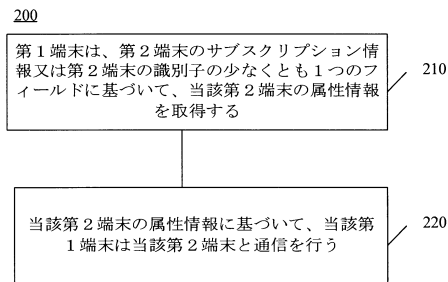
以上は、本発明の最適的な実施例に過ぎなく、本発明を制限せず、本分野の当業者に対して、本発明が各種類の変更と変化がある。本発明の主旨精神と原則以内に、いかなる改修、同等入れ替わり、改良等が、本発明の保護範囲以内に含まれるべきである。

30

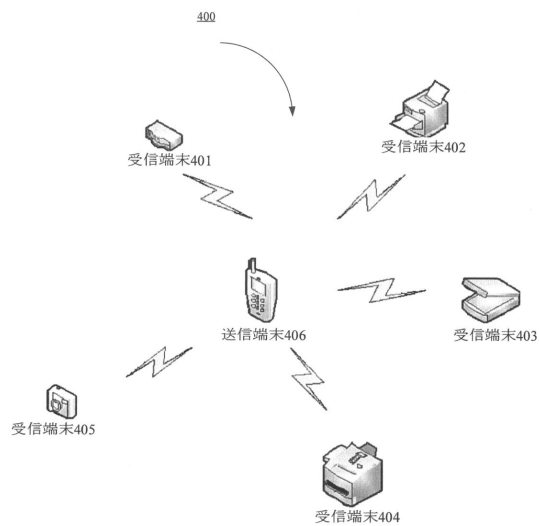
【図 1】



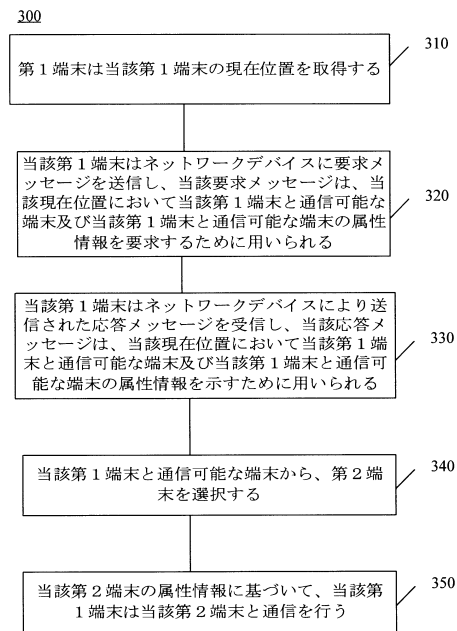
【図 2】



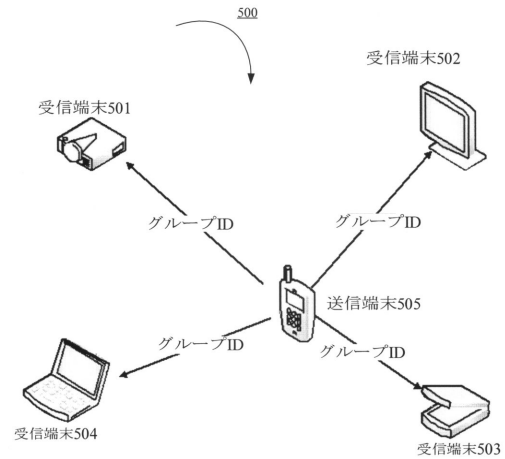
【図 4】



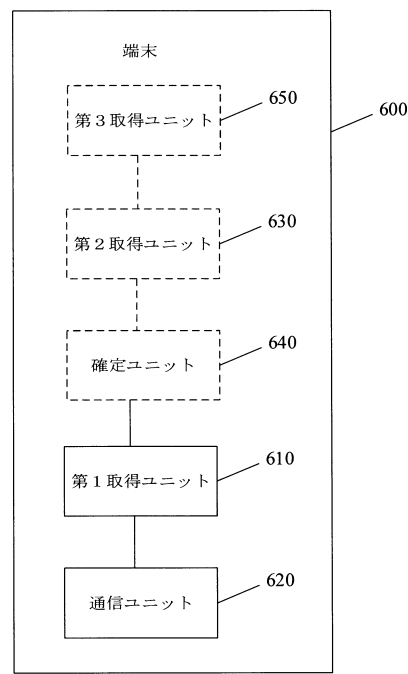
【図 3】



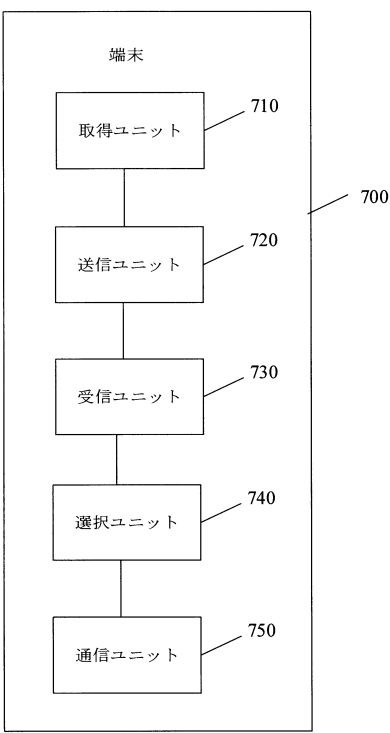
【図 5】



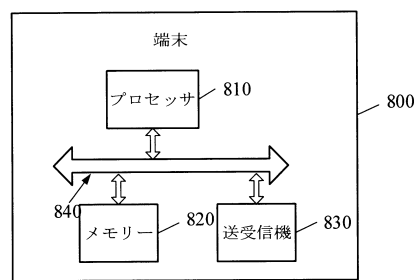
【図 6】



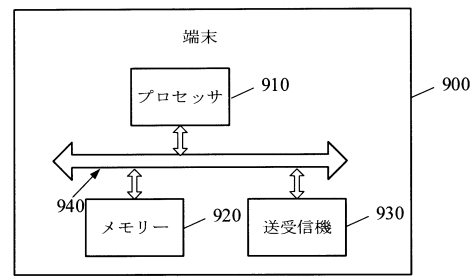
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(74)代理人 100105153

弁理士 朝倉 悟

(74)代理人 100107582

弁理士 関根 毅

(74)代理人 100152205

弁理士 吉田 昌司

(74)代理人 100137523

弁理士 出口 智也

(74)代理人 100120385

弁理士 鈴木 健之

(72)発明者 フェン、ビン

中華人民共和国カントン、ドングァン、チャンアン、ウーシャ、ハイピン、ロード、ナンバー 18

審査官 深津 始

(56)参考文献 国際公開第 2015/045860 (WO, A1)

国際公開第 2014/185649 (WO, A1)

国際公開第 2014/176079 (WO, A1)

国際公開第 2014/186959 (WO, A1)

国際公開第 2015/161442 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - H04B 7/26

H04W 4/00 - H04W 99/00

3GPP TSG RAN WG1-4

SA WG1-4

CT WG1、4