

(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2016-527770

(P2016-527770A)

(43) 公表日 平成28年9月8日 (2016. 9. 8)

|                             |            |             |
|-----------------------------|------------|-------------|
| (51) Int. Cl.               | F I        | テーマコード (参考) |
| <b>H04W 8/20</b> (2009.01)  | H04W 8/20  | 5 K 0 6 7   |
| <b>H04W 80/02</b> (2009.01) | H04W 80/02 |             |
| <b>H04W 92/18</b> (2009.01) | H04W 92/18 |             |
| <b>H04W 8/24</b> (2009.01)  | H04W 8/24  |             |

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 46 頁)

|               |                              |          |                      |
|---------------|------------------------------|----------|----------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2016-521854 (P2016-521854) | (71) 出願人 | 515222713            |
| (86) (22) 出願日 | 平成26年6月20日 (2014. 6. 20)     |          | コンヴィーダ ワイヤレス, エルエルシー |
| (85) 翻訳文提出日   | 平成28年2月16日 (2016. 2. 16)     |          | アメリカ合衆国 デラウェア 19809  |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2014/043449            |          | -3727, ウィルミントン, ペルビ  |
| (87) 国際公開番号   | W02014/205370                |          | ュー パークウェイ 200, スイート  |
| (87) 国際公開日    | 平成26年12月24日 (2014. 12. 24)   |          | 300                  |
| (31) 優先権主張番号  | 61/837, 845                  | (74) 代理人 | 100078282            |
| (32) 優先日      | 平成25年6月21日 (2013. 6. 21)     |          | 弁理士 山本 秀策            |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      | (74) 代理人 | 100113413            |
| (31) 優先権主張番号  | 61/844, 689                  |          | 弁理士 森下 夏樹            |
| (32) 優先日      | 平成25年7月10日 (2013. 7. 10)     | (74) 代理人 | 100181674            |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      |          | 弁理士 飯田 貴敏            |
| (31) 優先権主張番号  | 61/837, 993                  | (74) 代理人 | 100181641            |
| (32) 優先日      | 平成25年6月21日 (2013. 6. 21)     |          | 弁理士 石川 大輔            |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                      |          |                      |

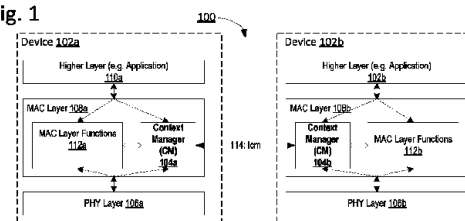
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテキスト管理

## (57) 【要約】

システム、方法、および装置の実施形態が、媒体アクセス制御層におけるコンテキスト情報管理のために、本明細書に説明される。一実施形態では、システムは、ピアツーピア通信を介して通信する複数のピアを備えている。本システムでは、コンテキスト情報は、MAC層において交換され得る。コンテキスト情報の実施例は、限定ではないが、場所情報、移動情報、デバイス能力、ユーザ情報、アプリケーションカテゴリ、マルチホップ情報、チャンネル状況、アプリケーション情報、関連付け識別子、およびデバイス情報を含む。複数のピアの各々は、各ピアデバイス上に常駐するコンテキストマネージャを含み得る。例えば、複数のピアの第1のピア上に常駐する第1のコンテキストマネージャは、コンテキスト情報を、複数のピアの第2のピア上に常駐する第2のコンテキストマネージャと交換し得る。

Fig. 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ピアツーピア通信を介して通信し、各々がそれぞれのコンテキストマネージャを含む複数のデバイスを備えているシステムにおいて、前記複数のデバイスのうちの第 1 のデバイスの第 1 のコンテキストマネージャで、

1 つ以上のパラメータを備えているコンテキスト情報要求フレームを受信することであって、前記 1 つ以上のパラメータは、コンテキスト動作のリスト、コンテキスト識別のリスト、または応答タイプのうちの少なくとも 1 つを示す、ことと、

前記コンテキスト情報要求フレームに基づいて、1 つ以上のコンテキスト情報応答フレームを生成することと

10

を含み、

前記 1 つ以上のコンテキスト情報応答フレームは、残りの応答の数、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された 1 つに適用可能な肯定応答要件、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された 1 つに適用可能な動作のリスト、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された 1 つに適用可能なコンテキスト識別のリスト、または 1 つ以上のコンテキスト値のうちの少なくとも 1 つを示す、

方法。

**【請求項 2】**

前記コンテキスト情報要求フレームは、媒体アクセス制御 (MAC) 層を経由して受信され、前記方法は、

20

前記 MAC 層を経由して、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された 1 つを前記複数のデバイスのうちの第 2 のデバイスの第 2 のコンテキストマネージャに送信することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第 1 のデバイスおよび前記第 2 のデバイスが、互に近接範囲内にあることに応答して受信される、請求項 2 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第 1 のデバイスおよび前記第 2 のデバイスが、事前決定された場所に対して近接範囲内にあることに応答して受信される、請求項 2 に記載の方法。

30

**【請求項 5】**

前記コンテキスト情報要求フレームは、コンテキストマネージャブロキシを介して受信される、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記複数のデバイスのうちの第 3 のデバイスが、前記コンテキストマネージャブロキシを含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記コンテキスト情報要求フレームまたは前記コンテキスト情報応答フレームのうちの少なくとも 1 つの状態を表示することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 8】**

40

接続されたピアデバイスのネットワーク内の第 1 のピアデバイスであって、前記第 1 のピアデバイスは、

コンピュータ読み取り可能な命令を実行するように適合されているプロセッサと、

前記プロセッサに通信可能に連結されているメモリと

を備え、

前記メモリは、コンピュータ読み取り可能な命令を記憶しており、前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、

1 つ以上のパラメータを備えているコンテキスト情報要求フレームを受信することであって、前記 1 つ以上のパラメータは、コンテキスト動作のリスト、コンテキスト識別のリスト、または応答タイプのうちの少なくとも 1 つを示す、ことと、

50

前記コンテキスト情報要求フレームに基づいて、１つ以上のコンテキスト情報応答フレームを生成すること

を含む動作を前記プロセッサに実施させ、

前記１つ以上のコンテキスト情報応答フレームは、残りの応答の数、１つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された１つに適用可能な肯定応答要件、前記１つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された１つに適用可能な動作のリスト、前記１つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された１つに適用可能なコンテキスト識別のリスト、または１つ以上のコンテキスト値のうちの少なくとも１つを示す、

第１のピアデバイス。

【請求項 ９】

10

前記コンテキスト情報要求フレームは、媒体アクセス制御（ＭＡＣ）層を経由して受信され、前記動作は、

前記ＭＡＣ層を経由して、前記１つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された１つを前記接続されたピアデバイスのネットワーク内の第２のピアデバイスのコンテキストマネージャに送信することをさらに含む、請求項 ８に記載の第１のピアデバイス。

【請求項 １０】

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第１のピアデバイスおよび前記第２のピアデバイスが、互に近接範囲内にあることに応答して受信される、請求項 ９に記載の第１のピアデバイス。

【請求項 １１】

20

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第１のピアデバイスおよび前記第２のピアデバイスが、事前決定された場所に対して近接範囲内にあることに応答して受信される、請求項 １０に記載の第１のピアデバイス。

【請求項 １２】

前記コンテキスト情報要求フレームは、コンテキストマネージャプロキシを介して受信される、請求項 ８に記載の第１のピアデバイス。

【請求項 １３】

前記接続されたピアデバイスのネットワーク内の第３のデバイスが、前記コンテキストマネージャプロキシを含む、請求項 １に記載の方法。

【請求項 １４】

30

前記動作は、前記コンテキスト情報要求フレームまたは前記コンテキスト情報応答フレームのうちの少なくとも１つの状態を表示することをさらに含む、請求項 ７に記載の第１のデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

（関連出願の引用）

本願は、米国仮特許出願第 ６１／８３７，８４５号（２０１４年６月２１日出願）、米国仮特許出願第 ６１／８４４，６８９号（２０１３年６月１０日出願）、および米国仮特許出願第 ６１／８３７，９９３号（２０１３年６月２１日出願）の利益を主張し、上記出願の全ての開示は、それらの全体が記載されているかのように参照により本明細書に引用される。

40

【背景技術】

【０００２】

ピアツーピア（Ｐ２Ｐ）近接通信は、互に近接した範囲内のピア間のインフラストラクチャベースまたはインフラストラクチャレスの通信を指し得る。ピアは、例えば、２Ｇシステムにおける移動局（ＭＳ）、あるいはＩＥＥＥ ８０２．１５無線パーソナルエリアネットワーク（ＷＰＡＮ）におけるフル機能デバイス（ＦＦＤ）または低減機能デバイス（ＲＦＤ）等、ユーザまたはデバイスを指し得る。Ｐ２Ｐデバイスの実施例は、コネクテッドカー、医療デバイス、スマートメータ、スマートフォン、タブレット、ラップトップ

50

、ゲーム機、セットトップボックス、カメラ、プリンタ、センサ、ホームゲートウェイ等を含む。P2P近接通信は、インフラストラクチャベースまたはインフラストラクチャレス構成において、所望のサービスに対するその近さを認識しているピアに焦点を当て得る。例えば、P2P通信は、集中型コントローラを含む集中型システム、または中央コントローラを伴わない完全分散型システムにおいて実装され得る。インフラストラクチャレスのP2P通信とは対照的に、インフラストラクチャベースの通信は、多くの場合、例えば、ユーザ情報を取り扱い、ユーザ間をスケジューリングし、接続を管理するための、集中型コントローラを含む（例えば、セルラー通信）。インフラストラクチャレスのP2P通信では、ピアは、典型的には、通信セッションを開始、維持、および終了させることに對して等しい責任を有する。近接ベースのアプリケーションおよびサービスは、最近の社会技術的傾向を表す。P2P近接通信は、例えば、ソーシャルネットワーク、広告、緊急事態、ゲーム、スマート輸送、およびネットワークシナリオのネットワーク等、種々の実装において使用される。

10

20

30

40

50

#### 【0003】

典型的なソーシャルネットワークの実装では、近接したピアは、アプリケーションレベルにおいて互に相互作用することができる（例えば、Facebook、Twitter）。2つ以上のピア間での双方向通信は、多くの場合、P2P近接通信のソーシャルネットワークの実装において要求される。トラフィックデータレートは、低（例えば、テキストベースのチャット）または高（例えば、コンテンツ共有）であり得る。P2P近接通信の例示的な広告の実装では、店舗は、その宣伝およびクーポンを、店舗の場所の近接範囲内にいる潜在的顧客（ピア）にブロードキャストする。本例示的シナリオでは、低データトラフィックを伴う一方通信が典型的であるが、（例えば、個別化された広告のために）双方向通信が使用され得る。

#### 【0004】

緊急事態でのP2P近接通信の実装は、通常、例えば、非常アラーム等、一方通信を伴う。他の緊急事態の実装は、緊急事態安全管理シナリオの間等、双方向通信を必要とする。P2Pの緊急事態サービス/アプリケーションは、他のP2Pサービス/アプリケーションよりも高い優先順位を有し得、いくつかの緊急事態サービス/アプリケーションは、より高いプライバシー要件を有し得る。P2Pの例示的なゲーム機の実装では、複数のピアが、双方向ゲーム（例えば、あるルールに従うオンラインマルチプレイヤーゲーム等）を初期化し、またはこれに参加する。双方向P2Pゲームは、多くの場合、低待ち時間を要求する。P2P近接通信の例示的なスマート輸送の実装では、カーツーカーおよび/またはカーツーインフラストラクチャ通信を介したコネクテッドカーが、例えば、混雑/事故/イベントの通知、カープールおよび列車スケジューリング等の双方向輸送管理、スマート交通制御等を含む、高度なアプリケーションをサポートすることができる。スマート輸送の実装におけるデータレートは、多くの場合、低い、が、スマート輸送は、非常に信頼性のあるメッセージ送達、および非常に短い待ち時間を要求し得る。ネットワークツーネットワークP2Pは、インフラストラクチャの範囲を拡張し、インフラストラクチャからオフロードするために使用され得る。マルチホップは、独特の特徴であり得る。

#### 【0005】

前述のP2P通信の例示的な実装は、マシンツーマシン（M2M）およびモノのインターネット（IoT）のアプリケーションに関し得る。M2M/IoTのアプリケーションのための近接通信に対する既存のアプローチは、性能問題を有する。例えば、コンテキスト情報は、多くの場合、コンテキスト情報が種々の層またはピアの間で共有されない孤立した様式で管理されている。

#### 【発明の概要】

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0006】

場所情報、移動情報、デバイス能力、ユーザ情報、アプリケーションカテゴリ、マルチホップ情報、チャンネル状況、アプリケーション情報、関連付け識別子、デバイス情報等、

コンテキスト情報の管理に対する現在のアプローチは、ピアツーピア（P2P）システムにおける能力を欠いている。例えば、コンテキスト情報は、多くの場合、コンテキスト情報が種々の層またはピアの間で共有されないように、孤立した様式で管理される。システム、方法、および装置の実施形態が、媒体アクセス制御（MAC）層におけるコンテキスト情報管理のために、本明細書に説明される。

【0007】

例示的实施形態によると、システムは、ピアツーピア通信を介して通信する、複数のピアを備えている。各ピアデバイスは、コンテキストマネージャを含み得る。複数のデバイスのうちの第1のデバイスの第1のコンテキストマネージャは、1つ以上のパラメータを備えているコンテキスト情報要求フレームを受信し得る。1つ以上のパラメータは、コンテキスト動作のリスト、コンテキスト識別のリスト、または応答タイプのうちの少なくとも1つを示し得る。コンテキスト情報要求フレームに基づいて、第1のデバイスは、残りの応答の数、1つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された1つに適用可能な肯定応答要件、1つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された1つに適用可能な動作のリスト、1つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された1つに適用可能なコンテキスト識別のリスト、または1つ以上のコンテキスト値のうちの少なくとも1つを示す、1つ以上のコンテキスト情報応答フレームを生成し得る。コンテキスト情報要求フレームは、媒体アクセス制御（MAC）層を経由して受信され得る。さらに、第1のデバイスは、MAC層を経由して、1つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された1つを、複数のデバイスのうちの第2のデバイスの第2のコンテキストマネージャに送信し得る。

【0008】

本概要は、発明を実施するための形態において以下でさらに説明される、簡略化形態の概念の選択を導入するように提供される。本概要は、請求された主題の主要な特徴または不可欠な特徴を識別することを目的としておらず、また、請求された主題の範囲を限定するために使用されることも目的としていない。さらに、請求された主題は、本開示の任意の部分で記述されるいずれかまたは全ての不利点を解決する制限に限定されない。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、ある例示的实施形態による、近接通信のためのコンテキスト管理アーキテクチャを描写するブロック図である。

【図2】図2は、ある例示的实施形態による、プロキシベースのコンテキスト管理アーキテクチャを描写するブロック図である。

【図3】図3は、ある例示的实施形態による、リモートコンテキスト動作のためのコールフローである。

【図4A】図4Aは、ある例示的实施形態による、ローカルコンテキスト動作のためのコールフローを例証する。

【図4B】図4Bは、別の実施形態による、ローカルコンテキスト動作のための別のコールフローを例証する。

【図5】図5は、ある例示的实施形態による、プロキシベースのコンテキスト動作のためのコールフローを例証する。

【図6】図6は、別の例示的实施形態による、プロキシベースのコンテキスト動作のための別のコールフローを例証する。

【図7】図7は、ある例示的实施形態による、セッションベースのコンテキスト動作のためのコールフローを例証する。

【図8A】図8Aは、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な修正されたおよび/または拡張された一般的MACフレーム形式を例証する。

【図8B】図8Bは、ある実施形態による、例示的かつ非限定的なフレーム制御フィールド形式を例証する。

【図9A】図9Aは、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な修正および/または拡張されたビーコンフレーム形式を例証する。

【図 9 B】図 9 B は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的なスーパーフレーム情報形式を例証する。

【図 9 C】図 9 C は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的なアプリケーションフレーム情報形式を例証する。

【図 10 A】図 10 A は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な関連付け要求フレーム形式を例証する。

【図 10 B】図 10 B は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な関連付け応答フレーム形式を例証する。

【図 10 C】図 10 C は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な分離要求フレーム形式を例証する。

【図 10 D】図 10 D は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な分離応答フレーム形式を例証する。

【図 10 E】図 10 E は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な関連付け更新通知フレーム形式を例証する。

【図 10 F】図 10 F は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な関連付け更新応答フレーム形式を例証する。

【図 11 A】図 11 A は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な P 2 P N W 間チャネル分配要求フレーム形式を例証する。

【図 11 B】図 11 B は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な P 2 P N W 間チャネル分配応答フレーム形式を例証する。

【図 11 C】図 11 C は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な P 2 P N W 内チャネル分配要求フレーム形式を例証する。

【図 11 D】図 11 D は、ある実施形態による、例示的かつ非限定的な P 2 P N W 内チャネル分配応答フレーム形式を例証する。

【図 12 A】図 12 A は、1 つ以上の開示される実施形態が実装され得る、例示的マシンツーマシン (M 2 M) またはモノのインターネット (I o T) の通信システムの系統図である。

【図 12 B】図 12 B は、図 12 A に例証される M 2 M / I o T 通信システム内で使用され得る、例示的アーキテクチャの系統図である。

【図 12 C】図 12 C は、図 12 A に例証される通信システム内で使用され得る、例示的 M 2 M / I o T 端子またはゲートウェイデバイスまたはピアデバイスの系統図である。

【図 12 D】図 12 D は、図 12 A の通信システムの側面が実施され得る、例示的コンピューティングシステムのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

ピアツーピア (P 2 P) ネットワーク (P 2 P N W) は、例えば、アプリケーションまたはサービス等、所望のコンテキストによって形成され得る。異なる層からのコンテキスト情報が、P 2 P 通信の管理に大きく関わり得る。本明細書に使用される場合、コンテキスト情報は、概して、サービス、アプリケーション、デバイス、ネットワーク、またはその組み合わせの場面的状態または状況を、説明、追跡、および / または推測するために使用され得る情報を指し得る。コンテキスト情報の例は、例として提示され、限定ではないが、場所情報、時間情報、アプリケーションカテゴリ、サービス電力カテゴリ、任意のユーザ情報、マルチホップ情報、移動情報、チャネル状況情報、関連付け情報、デバイス情報、他のアプリケーションまたはサービス情報等を含む。コンテキスト情報の取り扱いに対する既存のアプローチは、典型的には、孤立した方法で行われる。例えば、コンテキスト情報は、層またはエンティティにおいて記憶され得、層またはエンティティ間で渡されない。このアプローチは、P 2 P 通信に対して非効率的であり得る。例えば、P 2 P N W が形成されるとき、ピアの発見 / 関連付けは、アプリケーション情報に基づく決定を伴い得、より低い層からの測定を伴い得る。本明細書に使用される場合、ピアの発見は、P 2 P 近接通信を有効化するために、ピアの関連付けの前に、1 つ以上の他のピアを見出すた

10

20

30

40

50

めに、ピアに対して使用されるプロセスを指し得る。ピアの関連付けは、P 2 P データ伝送が始まり得る前に、1 つ以上の他のピアとの論理的関係を確認するために、ピアに対して使用されるプロセスを指し得る。ピアの関連付けはまた、限定されないが、ピアアタッチメント、ピアリング、ペアリング、またはリンク確立とも称され得る。例示的实施形態によると、コンテキスト情報は、P 2 P 通信のために、異なる層を横断して効率的に管理される。

#### 【0011】

多くの場合、コンテキスト情報の取り扱いに対する既存のアプローチでは、異なるアプリケーションからのコンテキスト情報は、共有されない。P 2 P 通信では、同じコンテキスト情報は、類似した手順に関わり得る。例えば、場所情報は、ゲームアプリケーション、広告/ショッピングアプリケーション、およびソーシャルネットワークアプリケーションによって共有され得る。例示的实施形態によると、異なるアプリケーションに対するコンテキスト情報が、種々のピアが異なるアプリケーションからのコンテキスト情報を要求し、これにアクセスできるように、効率的に共有および管理される。

10

#### 【0012】

例示的实施形態では、コンテキスト情報は、P 2 P 通信の間、ピア間で直接交換される。例えば、P 2 P 通信のためのピアの関連付けの間、コンテキスト情報（例えば、アプリケーション情報、関連付け識別子、ユーザおよび/またはデバイス情報）が交換され得る。以下に説明されるのは、P 2 P 通信におけるコンテキスト管理のためのメッセージおよび基準点である。例えば、クライアント/サーバベースおよびプロキシベースのMAC 層コンテキスト管理アーキテクチャが、以下に説明される。

20

#### 【0013】

コンテキスト管理機能および方法の種々の実施形態が、本明細書にさらに説明される。一実施形態によると、効率的なコンテキスト動作が、ピアまたはデバイス間で発生し、1 つのコンテキスト動作要求が、複数のMAC フレームを応答としてもたらし得る。本明細書に説明されるように、効率的なコンテキスト動作は、プロトコル層間で発生し得、同じピアデバイス上で機能する。別の例示的实施形態では、プロキシベースのコンテキスト動作が発生し、ピアは、他のピアを代表してコンテキスト情報を要求および動作することができる。さらに別の例示的实施形態では、セッションベースのコンテキスト動作が発生し、複数（例えば、2 つ）のピアまたはデバイスが、継続してコンテキスト情報を交換するために、MAC 層セッションを確立することができる。

30

#### 【0014】

近接通信のアプリケーション（実装）は、ピア間でコンテキスト情報を交換することから利益を享受し得る。例として、4 つのピアが、オンラインゲームをプレイする間、近接範囲内にあり得る。ピアは、例えば、限定ではないが、その場所情報、移動情報、デバイス能力（例えば、音声、スクリーンサイズ等をサポートするかどうか）、ユーザ情報（例えば、ゲームでのレベルまたは精通度）等、コンテキスト情報を交換し得る。そのようなコンテキスト情報の交換は、ユーザのゲーム体験を改善し得る。前述の例は、コンテキスト情報が4 つのデバイス間で交換されるシナリオを描写するが、コンテキスト情報の交換は、所望に応じて、ピアデバイスの任意の数の間で発生し得ることが理解されるであろう。

40

#### 【0015】

図1を参照すると、例示的コンテキスト管理システム100は、各々が近接通信を介して通信する1 つ以上のピアデバイス102を含み得る。例証されるように、コンテキスト管理システム100は、第1のピアデバイス102aおよび第2のピアデバイス102bを含む。本明細書に使用されるように、ピアデバイスは、単純に、ピアと称され得、ピアは、通信チャネルまたはネットワークを介して別のデバイスに接続される任意のデバイスを指し得る。ピアは、タブレット、スマートフォン、音楽プレーヤ、ゲーム機、携帯情報端末、ラップトップ、PC、医療デバイス、コネクテッドカー、スマートメータ、ホームゲートウェイ、モニタ、アラーム、センサ、セットトップボックス、プリンタ、2Gネッ

50

トワーク内の移動局 (MS)、3Gネットワーク内のユーザ機器 (UE)、あるいはIEEE 802.15 (無線パーソナルエリアネットワーク (WAN)) ネットワーク内の1つまたはグループのフル機能デバイス (FFD) または低減機能 (RFD) であり得る。一実施例として、ピアは、図12Cに例証されるハードウェアアーキテクチャを有し得、これまたはその変形例は、以下でより完全に説明され、あるいはピアは、図12Dに例証されるコンピューティングシステムのアーキテクチャを有し得、これもまた、以下でより完全に説明される。例示的システム100は、開示される主題の説明を促進するために簡略化され、本開示の範囲を限定することは意図されないことが理解されるであろう。システム100等のシステムに加えて、またはこれの代わりに、他のデバイス、システム、および構成が、本明細書に開示される実施形態を実装するために使用され得、全てのそのような実施形態は、本開示の範囲内であると見なされる。

10

#### 【0016】

図1を参照すると、システム100は、1つ以上のコンテキストマネージャ104を含み得る。システム100における各ピアデバイス102は、コンテキストマネージャ (CM) 104を含み得る。デバイスのコンテキストマネージャ104は、1つ以上のピアデバイスに関連付けられるコンテキスト情報を管理するデバイスのプロセッサ上で実行するハードウェアおよび/またはソフトウェアモジュールであり得る。例証される第1のピア102aは、第1のコンテキストマネージャ104aを含み、例証される第2のピア102bは、第2のコンテキストマネージャ104bを含む。ピアデバイス104aは、物理 (PHY) 層106a、媒体アクセス制御 (MAC) 層108a、およびMAC層108aよりも高い層を含み、これは、より高い層110aと称される。ピアデバイス104bは、物理 (PHY) 層106b、媒体アクセス制御 (MAC) 層108b、およびMAC層108bよりも高い層を含み、これは、より高い層110bと称される。コンテキストマネージャ104aおよび104bは、媒体アクセス制御 (MAC) 層106上で機能し得、したがって、コンテキストマネージャ104aおよび104bは、概して、例えば、MAC層論理機能と称され得る。他のMAC層機能、例えば、MAC層論理機能112aおよび112bは、MAC層108におけるピアデバイス104上に常駐し得る。MAC層論理機能112aおよび112bは、例えば、発見、関連付け、中継等の機能性を含み得る。コンテキストマネージャ104の各々は、それらのそれぞれのピアデバイス内でコンテキストデータベースを維持し得る。コンテキスト情報は、コンテキストデータベース内に記憶され得る。コンテキストデータベースは、コンテキストデータベースが常駐するピアデバイスに関連付けられるコンテキスト情報を含み得る。加えて、または代替として、コンテキストデータベースは、コンテキストデータベースとは別個に位置する他のピアデバイスに関連付けられるコンテキスト情報を含み得る。

20

30

#### 【0017】

コンテキストマネージャ、例えば、第1のCM104aは、コンテキスト管理関連要求を、他のコンテキストマネージャ104、例えば、第2のCM104bに発行し得る。コンテキストマネージャ104はまた、他のコンテキストマネージャ104から要求を受信し、要求への応答を生成し得る。例示的实施形態によると、第1のコンテキストマネージャ104aは、ローカルのより高い層106a、ローカルMAC機能112a、およびローカル物理 (PHY) 層106aから要求を受信し得る。CM104aは、そのような要求に応答し得る。CM104aは、例えば、発見、関連付け、中継等、他のMAC論理機能108aによって直接アクセスされ得る。CM104aは、層間プリミティブを通して、例えば、1つ以上のアプリケーション等、より高い層110aと、PHY層108aと直接相互作用し得る。

40

#### 【0018】

継続して図1を参照すると、ピアデバイスのCM、例えば、第1のデバイス102aの第1のCM104aは、別のピアのCM、例えば、第2のデバイス102bの第2のCM104bに、CMインタフェース (Icm) 114を経由するMAC層フレームを通して、通信することができる。少なくとも2つのコンテキストマネージャが互に通信するとき

50

、クライアント / サーバモデルが、例示的实施形態に従って使用され得る。例えば、第 1 の C M 1 0 4 a が第 2 の C M 1 0 4 b と通信するとき、コンテキストマネージャ 1 0 4 a および 1 0 4 b のうちの一方は、クライアントとして機能し得、コンテキストマネージャ 1 0 4 a および 1 0 4 b のうちの他方は、サーバとして機能し得る。したがって、C M 1 0 4 は、クライアント C M ( C M C ) またはサーバ C M ( C M S ) と称され得る。クライアント C M は、要求を、サーバ C M に送信し得、サーバ C M からの応答を待ち得る。ある例示的实施形態では、サーバ C M は、同時に、マルチキャスト / ブロードキャストを介して、他のピア上の複数の他のコンテキストマネージャと通信することができる。より高い層、P H Y 層、または M A C 層機能が、要求されるコンテキスト情報をローカル C M ( 同じピア上の C M ) から見出せない例示的シナリオでは、ローカル C M は、要求されるコンテキスト情報のための要求を送信することによって、リモート C M ( 別のピア上の C M ) にコンタクトすることができる。C M は、例えば、コンテキストフィルタリング、コンテキスト要約、コンテキスト集約等、コンテキスト分析または動作を実施し得る。

10

20

30

40

50

#### 【 0 0 1 9 】

図 2 を参照すると、例示的なプロキシベースのコンテキスト管理システム 2 0 0 は、近接通信を介して互に通信する 1 つ以上のピアデバイス 1 0 2 を含み得る。例証されるように、システム 2 0 0 は、クライアント C M としての機能を果たし得る第 1 の C M 1 0 4 a と、サーバ C M としての機能を果たし得る第 2 の C M 1 0 4 b とを含む。例証される実施形態によると、例示的システム 2 0 0 は、1 つ以上のコンテキストマネージャ 1 0 4 と通信し得るコンテキストマネージャプロキシ ( C M P ) 2 0 2 を含む。例示的システム 2 0 0 は、開示される主題の説明を促進するために簡略化され、本開示の範囲を限定することは意図されないことが理解されるであろう。システム 2 0 0 等のシステムに加えて、またはこれの代わりに、他のデバイス、システム、および構成が、本明細書に開示される実施形態を実装するために使用され得、全てのそのような実施形態は、本開示の範囲内であると見なされる。

#### 【 0 0 2 0 】

依然として図 2 を参照すると、例証される配列によると、C M 1 0 2 a は、コンテキストマネージャクライアント ( C M C ) 1 0 2 a と称され得、C M 1 0 2 b は、コンテキストマネージャサーバ ( C M S ) 1 0 2 b と称され得る。C M C 1 0 2 a は、C M P 2 0 2 を介して C M S 1 0 2 b と間接的に通信し得る。コンテキストマネージャ 1 0 4 a および 1 0 4 b、ならびに C M P 2 0 2 は、媒体アクセス制御 ( M A C ) 層 1 0 6 上で機能し得、したがって、C M P 2 0 2 ならびにコンテキストマネージャ 1 0 4 a および 1 0 4 b は、概して、M A C 層機能と称され得る。さらに、ピアデバイス 1 0 2 の C M 1 0 4 は、C M C、C M P、および / または C M S の組み合わせとして機能し得る。図 2 を参照すると、例証される実施例によると、C M C 1 0 4 a は、1 つ以上の要求 2 0 4 を、C M P 2 0 2 に発行し得、C M C 1 0 2 a は、1 つ以上の応答 2 0 6 を、C M P から受信し得る。C M P 2 0 2 が要求 2 0 4 a を C M C 1 0 4 a から受信すると、C M P 2 0 2 は、種々の機能を実施し得る。例えば、C M P 2 0 2 は、必要に応じて、要求 2 0 4 a を、C M S 1 0 4 b が理解できる形式に変換し得る。C M P は、変換された要求であり得る要求 2 0 4 b を、C M S 1 0 4 b に自動転送し得る。要求 2 0 4 b に応答して、C M S 1 0 4 b は、応答 2 0 6 a を、C M P 2 0 2 に送信し得、C M P 2 0 2 は、次いで、応答 2 0 6 b を、C M C 1 0 4 b に送信し得る。代替として、C M P 2 0 2 は、応答 2 0 6 b を、C M C 1 0 4 a に、C M S 1 0 4 b にコンタクトすることなく直接送信し得る。C M S 1 0 4 は、変換された要求 2 0 4 b を C M P 2 0 2 から受信し得、応答 2 0 6 a を、C M C 1 0 4 a に返信し得る。例として、ピアであるプレーヤのグループ内の 1 人のゲームプレーヤは、プレーヤ間でコンテキスト情報の交換を管理および制御するために、C M P 2 0 2 として作用し得る。さらなる例として、ゲームシナリオ内の C M P 2 0 2 は、コンテキスト情報が他のピアによって共有および発見され得るように、ピアについてのコンテキスト情報を収集し得る。

#### 【 0 0 2 1 】

図 1 および 2 に関して前述されるようなコンテキストマネージャ 102 は、例として提示され、限定ではないが、リモートコンテキスト動作、ローカルコンテキスト動作、プロキシベースのコンテキスト動作、およびセッションベースのコンテキスト動作等、種々の動作を実施し得る。リモートコンテキスト動作の実施例では、1つのピアのCMが、異なるピアの他のコンテキストマネージャによって維持されるコンテキスト情報に対する動作を実施する。リモートコンテキスト動作は、例えば、コンテキスト情報を追加すること、コンテキスト情報を読み出すこと、コンテキスト情報を更新すること、コンテキスト情報に加入すること、コンテキスト情報の複数のインスタンスを集約すること等を含み得る。例示的实施形態によると、ローカルコンテキスト動作は、ピアのCM、例えば、第1のピアデバイス102aの第1のCM104aと、そのピアデバイスの他の層、例えば、ピアデバイス102aの他のMAC層機能112aまたはPHY層106aとの間で実施されるコンテキスト動作を指す。さらなる例として、第1のCM104aが、特定の動作を実施するために要求されるコンテキスト情報を有しない場合、CM104aは、例えば、第2のCM104b等、リモートCMにコンタクトするために、リモートコンテキスト動作を活用し得る。プロキシベースのコンテキスト動作は、1つのCMが、CMCとCMSとの間の通信を調整するためのプロキシとして作用する動作を指す(図2参照)。図1を参照すると、例として、第1のCM104aおよび第2のCM104bは、コンテキスト情報を交換する前に、MAC層においてセッションを確立し得る。したがって、続くコンテキスト動作は、セッションベースのコンテキスト動作と称され得、これは、ピアデバイス102aと102bとの間でのコンテキスト情報の効率的な交換をもたらし得る。

#### 【0022】

ここで、図3を参照すると、リモートコンテキスト動作の実施例が例証され、リモートコンテキスト動作は、第1のピア102aおよび第2のピア102bによって、特に、第1のCM104aおよび第2のCM104bによって実施される。例証される実施形態によると、302において、第1のCM104aは、コンテキスト情報要求フレームを、第2のCM104bに送信する。コンテキスト要求フレームは、概して、メッセージと称され得、例えば、コンテキスト動作のリスト、コンテキスト識別のリスト、応答指示等、種々のフィールドまたはパラメータを含み得る。したがって、第2のCM104bは、コンテキスト動作のリスト、コンテキスト識別のリスト、または応答タイプのうちの少なくとも1つを示す、1つ以上のパラメータを受信し得る。コンテキスト情報要求フレームは、媒体アクセス制御(MAC)層を経由して受信され得る。コンテキスト動作のリストは、第2のCM104bによって実施されるべき要求される動作を示し得る。第1のCM104aは、1つ以上の、例えば、複数の動作を、1つのコンテキスト要求フレーム内で要求し得る。コンテキスト識別のリストは、動作が実施されるであろうコンテキストを示し得る。したがって、コンテキストIDは、コンテキストデータベースにおいてコンテキストエンティティを識別し得る。コンテキストエンティティは、パラメータ、データセット、アプリケーション、サービス、ピアデバイス等を指し得る。応答指示は、第2のCM104bから第1のCM104aへの応答が、1つのMACフレーム内で送信されるべきか、または別個の複数のMACフレーム内で送信されるべきかを示し得る。

#### 【0023】

継続して図3を参照すると、304において、第2のCM104bは、コンテキスト情報応答フレームを、第1のCM104aに送信し得る。いくつかの場合では、第1のCM104aへの応答は、長すぎて1つのMACフレーム内に含まれないことがある。したがって、そのような場合では、複数のMACフレームが、使用され得る。コンテキスト応答フレームは、概して、メッセージと称され得、例えば、残りの応答の数、肯定応答(ACK)指示、動作のリスト、コンテキスト識別(ID)のリスト、コンテキスト値等、種々のフィールドまたはパラメータを含み得る。したがって、コンテキスト情報要求フレームに基づいて、第2のデバイス102b、特に、第2のCM104bは、残りの応答の数、1つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された1つに適用可能な肯定応答要件、1つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された1つに適用可能な動作のリスト、1つ

以上のコンテキストフレームのうちの選択された1つに適用可能なコンテキスト識別のリスト、または1つ以上のコンテキスト値のうちの少なくとも1つを示す、1つ以上のコンテキスト情報応答フレームを生成し得る。コンテキスト情報要求フレームは、MAC層を経由して送信され得る。例示的实施形態では、残りの応答パラメータの数は、応答が304において送信された後、いくつかの応答が、特に、いくつかのコンテキスト応答フレームが、第2のCM104bによって送信されるために残っているかを示す。ACK指示は、肯定応答が、304において送信されるコンテキスト応答フレームに対して要求されるかどうかを示し得る。例えば、肯定応答が要求される場合、第1のCM104aは、306において肯定応答を送信し得る。ACK指示はまた、肯定応答が、残りの応答の各々に対して要求されるか、または肯定応答が、ある数（例えば、一部）の応答のみにに対して要求されるかも示し得る。動作のリストは、1つ以上の応答に対応する1つ以上の動作を示し得る。例示的動作は、例として提示され、限定ではないが、「取得」、「読み出し」、または「報告」を含む。コンテキストIDのリストは、1つ以上の応答に対応するコンテキストエンティティを示し得る。コンテキスト値は、要求されるコンテキスト情報または関連するコンテキスト情報の値を含み得る。例として、要求されるコンテキスト情報またはコンテキストエンティティは、速度に関し得、したがって、コンテキスト値は、1つ以上の速度値であり得る（例えば、時速30マイル、時速65マイル等）。別の例として、要求されるコンテキスト情報は、ピアデバイスに関連付けられる温度を指し得、したがって、読み出され、または報告され得るコンテキスト値は、温度値であり得る。

10

20

#### 【0024】

306において、例証される実施形態によると、第1のCM104aは、コンテキスト応答ACKフレームを、第2のCM104bに送信する。前述のように、304において送信されたメッセージは、304におけるコンテキスト応答フレームが第1のCM104aによって受信されたことの確認を提供するような肯定応答を要求し得る。308において、第2のCM104bは、残りのコンテキスト応答を、第1のCM104aに送信し得る。308において送信された応答は、ステップ304を参照して前述されるパラメータに少なくとも類似するパラメータを含み得る。310において、第1のCM104aは、コンテキスト応答ACKを、第2のCM104bに送信する。ある例示的实施形態では、前述のステップのいくつかまたは全ては、302における要求によって要求される全ての応答が、第2のCM104bから第1のCM104aに伝送されるまで繰り返される。したがって、2つのコンテキスト応答フレームが図3で例証されるが、必要に応じて、コンテキスト応答フレームの任意の数が、要求され得ることが理解されるであろう。さらに、必要に応じて、応答の肯定応答の任意の数が、送信され得ることが理解されるであろう。さらにまた、例証されるコンテキスト応答フレームの数は、応答の肯定応答フレームの数と等しいが、応答の肯定応答の数は、例示的实施形態による、コンテキスト応答フレームの数と比較して変動し得る。

30

#### 【0025】

ここで、図4Aおよび4Bを参照すると、ローカルコンテキスト動作の実施例が例証され、ローカルコンテキスト動作は、第1のピア102aによって、特に、第1のCM104aによって実施される。図4Aを参照すると、例証される実施形態によると、402において、より高い層110a、PHY層106a、またはMAC層機能108aが、コンテキスト要求プリミティブを、第1のCM104aに発行する。したがって、第1のピアデバイス102aの第1のCM104aは、コンテキスト要求プリミティブを、第1のピアデバイス102aの別の層またはMAC層機能から受信する。このプリミティブは、例えば、限定ではないが、プリミティブのタイプを示し得るプリミティブ識別子(ID)、実施されるべき要求されるコンテキスト動作のリスト、動作が実施されるであろうコンテキストIDを示し得るコンテキストIDのリスト等、種々の情報を含み得る。404において、例証される実施形態によると、第1のCM104aは、コンテキスト確認プリミティブを、より高い層110a、PHY層106a、またはMAC層機能108aに送信する。404におけるプリミティブは、プリミティブのタイプを示すプリミティブIDを含

40

50

み得る。404において送信されたプリミティブはさらに、1つ以上のコンテキスト値を含み得、これは、要求されるコンテキスト情報の値を表し得る。

【0026】

特に、図4Bを参照すると、例証される実施形態によると、406において、第1のCM104aは、コンテキスト指示プリミティブを、より高い層110a、PHY層106a、またはMAC層機能108aに送信する。このプリミティブは、例えば、限定ではないが、プリミティブのタイプを示すプリミティブID、実施されるべき動作を示し得るコンテキスト動作のリスト、動作が実施されるであろうコンテキストIDを示し得るコンテキストIDのリストを含み得る。408において、より高い層110a、PHY層106a、またはMAC機能は、コンテキスト応答プリミティブを、第1のCM104aに、同じピア（ピアデバイス102a）上で発行し得る。このプリミティブは、プリミティブのタイプを示すプリミティブIDおよび要求されるコンテキスト情報の値を示すコンテキスト値を備え得る。

【0027】

図5は、近接通信を介して互に通信する、1つ以上のピアデバイス102を含み得る例示的なプロキシベースのコンテキスト管理システム500を例証する。例証されるように、システム500は、第1のピアデバイス102aの第1のCM104a、第2のピアデバイス102bの第2のCM104b、第3のピアデバイス102cの第3のCM104c、および第4のピアデバイス102dの第4のCM104dを含む。例証される実施形態によると、第1のCM104aは、コンテキストマネージャクライアント（CMC）104aとしての機能を果たし、第2のCM104bは、コンテキストマネージャプロキシ（CMP）104bとしての機能を果たし、かつ第3および第4のコンテキストマネージャ104cおよび104dは、それぞれ、コンテキストマネージャサーバ104cおよび104dとしての機能を果たす。例示的システム500は、開示される主題の説明を促進するために簡略化され、本開示の範囲を限定することは意図されないことが理解されるであろう。システム500等のシステムに加えて、またはこれの代わりに、他のデバイス、システム、および構成が、本明細書に開示される実施形態を実装するために使用され得、全てのそのような実施形態は、本開示の範囲内であると見なされる。

【0028】

依然として図5を参照すると、502において、第1のピアデバイス102aの第1のCM104aが、コンテキスト応答フレームを、第2のピアデバイス102bの第2のCM104bに送信する。例示的コンテキスト要求フレームが、図2を参照して前述されている。504において、CM104bは、そのローカルコンテキストデータベースをルックアップする。例示の実施形態では、CM104bが、502からのコンテキスト要求に返答するための十分なコンテキスト情報をデータベース内に見出す場合、第2のCM104bは、504において、コンテキスト応答フレームを、第1のCM104aに送信し得る。例示的コンテキスト応答フレームが、図2を参照して前述されている。代替として、例証される実施形態によると、503において、第2のCM104bは、コンテキスト要求を、別のCM、例えば、第3のCMS104cが理解する形式に変換し得る。506において、第2のCM104bは、変換されたコンテキスト要求フレームを、第3のピアデバイス102cの第3のCM104cに送信する。508において、第3のCM104cは、コンテキスト応答フレームを、第2のCM104bに送信する。510において、第2のCM104bは、コンテキスト要求フレームを、第4のピアデバイス102dの第4のCM104d等、別のCMに送信し得る。512において、第4のCM104dは、コンテキスト応答フレームを、CMPの第2のCM104bに送信し得る。513において、第2のCM104bは、第3および第4のコンテキストマネージャ104cおよび104dから受信された応答を集約し得る。例証されるCM104bは、2つの応答を集約するが、所望に応じて、応答の任意の数が、CMPとして機能するCMによって集約されることが理解されるであろう。514において、例証される実施形態によると、第2のCM104bは、1つ以上のコンテキスト応答フレーム内に集約された応答を、例証される

実施形態によると、CMCとしての機能を果たす第1のCM104aに送信する。

【0029】

図6は、図5において描写されるシステム500を例証するが、図6は、別の例示的实施形態による、プロキシベースのコンテキスト動作の別の実施例を示す。図6を参照すると、602において、例証される実施形態によると、CMPとして機能する第2のCM104bが、コンテキスト要求フレームを、例証される実施形態によると、CMSとして機能する第1のCM104aに送信する。いくつかの場合では、602の前に、第2のCM104bは、第3のピア102cの第3のCM104cおよび第4のピア104dの第4のCM104dから要求を受信し得、これらは、602において要求を送信するように、第2のCM104bをトリガする。図6において描写され、かつ例証される実施例によると、第3のCM104cおよび第4のCM104dは、コンテキストマネージャクライアントとして機能する。604において、第1のCM104aは、コンテキスト応答フレームを、第2のCM104bに送信する。606において、第2のCM104bは、受信した応答を解析し得る。第2のCM104bは、少なくとも一部の、例えば、全てのコンテキスト応答フレームを、606において第3のCM104cに自動転送し得る。608において、第3のCM104cは、コンテキスト応答ACKを、第2のCM104bに送信する。例示的コンテキスト応答の肯定応答が、図3を参照して前述されている。ステップ610において、第2のCM104bは、少なくとも一部の、例えば、全てのコンテキスト応答フレームを、第4のCM104dに自動転送し得る。第4のCM104dは、コンテキスト応答フレームを受信し得、612において、コンテキスト応答ACKを、第2のCM104bに送信し得る。

10

20

【0030】

ここで、図7を参照すると、セッションベースのコンテキスト動作の実施例が例証され、セッションベースのコンテキスト動作は、第1のピア102aおよび第2のピア102bによって、特に、第1のCM104aおよび第2のCM104bによって実施される。702において、例証される実施形態によると、第1のCM104aは、コンテキスト開始フレームを、第2のCM104bに送信し、コンテキスト交換セッション700の開始を要求する。704において、第2のCM104bは、コンテキスト交換セッション700のための要求を承認するコンテキスト開始ACKフレームを第1のCM104aに送信する。したがって、コンテキスト交換セッション700は、706において開始する。ステップ706において、第1のCM104aは、コンテキスト要求フレームを、前述のように、第2のCM104bに送信する。708において、第2のCM104bは、コンテキスト応答フレームを、第1のCM104aに送信する。ステップ710および712は、それぞれ、ステップ706および708を繰り返す。コンテキスト要求フレームおよびコンテキスト応答フレームの任意の数が、所望に応じて、第1および第2のCM104aおよび104bの間で交換され得ることが理解されるであろう。実施例として、710において、第1のCM104aは、第2のコンテキスト要求フレームを、第2のCM104bに送信する。712において、第2のCM104bは、第2のコンテキスト応答フレームを、第1のCM104aに、第2のコンテキスト要求フレームに回答して送信する。ステップ714において、第2のCM104bは、コンテキスト要求フレームを、第1のCM104aに送信する。第2のCM104bは、第2のCM104bがコンテキスト応答を第1のCM104aに(712において)送信するとき、714におけるコンテキスト要求をピギーバックすることができる。したがって、712におけるメッセージは、714において送信されるメッセージの少なくともいくつかの、例えば、全てのコンテンツを含み得る。例示的实施形態では、第2のCM104bはまた、第1のCM104aが第2のCM104bからのコンテキスト情報を要求し終える前に、コンテキスト要求を送信することもできる。716において、例証される実施形態によると、第1のCM104aは、コンテキスト応答フレームを、第2のCM104bに送信する。718において、第1のCM104aは、コンテキスト終了フレームを、第2のCM104bに送信し、現在のコンテキスト交換セッション700が停止されることを要求する。720において、例証

30

40

50

される実施形態によると、第2のCM104bは、コンテキスト交換セッション700が停止されることを要求するコンテキスト終了フレームを肯定応答するために、コンテキスト終了肯定応答フレームを、第1のCM104aに送信し、それによって、コンテキスト交換セッション700を終わらせる。

#### 【0031】

コンテキスト情報は、P2PNWを形成し、P2PNW内での通信を有効化するために、ピアウェア通信(PAC)において広く使用される。しかしながら、コンテキスト情報は、既存のIEEE 802.15または802.11 MACフレームのいずれにも規定されていない。本明細書に説明されるように、コンテキスト情報の交換を有効化するために、かつコンテキストウェアの発見、コンテキストウェアの関連付け、コンテキストウェアの同期、およびコンテキストウェアの電力制御等、MAC機能性をより効率的にするために、以下で開示されるように、現在のMACフレームへの修正および/または拡張が、実装され得、新しい情報要素(IE)が、定義され得る。さらに、ある実施形態では、本明細書に説明される修正および拡張されたフレーム形式およびIEは、前述のコンテキスト情報要求フレームおよびコンテキスト情報応答フレームを実装するために使用され得る。

#### 【0032】

ある実施形態では、コンテキストウェアの発見、関連付け、電力制御、チャネル管理、および同期手順を促進するコンテキスト情報に関連する、MACヘッダ内の新しいフィールドを伴う一般的MACフレームであり得る、フレーム形式が使用され得る。新しいビーコンフレームがまた、スーパーフレーム構造およびアプリケーションフレームを定義する新しいフィールドとともに使用され得る。新しい管理フレームが、関連付けのプロパティを定義する新しいフィールドおよび関連するコンテキスト情報を示す新しいフィールドとともに、関連付け、分離、再関連付け、ならびに関連付け更新要求および応答をサポートするために使用され得る。別の新しい管理フレームは、コンテキストおよび電力制御についての情報を伝える新しいフィールドを含む、電力制御要求および応答フレームであり得る。さらに別の新しい管理フレームは、スーパーフレーム内のチャネルリソースの分配を伝える新しいフィールドを含む、共通制御/データチャネル(CCDCH)または専用制御/データチャネル(DCDCH)要求または応答フレームであり得る。CCDCHは、P2PNW間通信のために定義され、近接したスーパーVL、サブVL、あるいはサービスまたはアプリケーションのピアによって共有される。例として、限定ではないが、CCDCHは、近接したP2PNW間の共通制御メッセージ、近接したP2PNWへのページングまたはブロードキャストメッセージ、あるいは近接したP2PNWにブロードキャストされる、短く、優先順位の高いデータのために使用され得る。DCDCHは、P2PNW内通信のために定義され、P2PNW内のVL、サブVL、およびピアによって共有される。例として、限定ではないが、DCDCHは、P2PNW内のVL、サブVL、ピア間の共通制御メッセージ、P2PNW内のVL、サブVL、またはピアへのページングまたはブロードキャストメッセージ、あるいはP2PNW内のVL、サブVL、またはピアにブロードキャストされる、短く、優先順位の高いデータ伝送のために使用され得る。

#### 【0033】

さらに、ある実施形態では、P2PNW管理および通信のためのコンテキスト情報を伝えるコンテキスト情報IEと、電力制御手順のための最も重要な情報を伝えるコンテキストおよび電力制御情報IEとを含む、新しい情報要素(IE)が使用され得る。これらのフレームおよびIEについてのさらなる詳細が、本明細書に明記される。

#### 【0034】

図8Aは、本明細書に説明されるコンテキスト管理手順に関係して使用され得る、修正されたMACフレーム形式800の一実施形態を例証する。図8A-B、9A-C、10A-F、および11A-Dでは、太字、斜字、および下線で示されるフィールドは、新しいかまたは修正されたフィールドであり、それらは、新しいサブフィールドを含み得る。他のフィールドは、既存のIEEE 802.15.4および802.11規格で定義さ

10

20

30

40

50

れるものと同じ意味を有し得る。

【 0 0 3 5 】

示されるように、フレーム 8 0 0 は、概して、M A C ヘッダ 8 0 2 および M A C ペイロード 8 0 4 を備えている。一実施形態では、フレーム内の全てのフィールドが、補助フィールド 8 1 6 および補助セキュリティヘッダ 8 1 8 を除いて要求され得る。ある実施形態では、シーケンス番号フィールド 8 0 8 および補助セキュリティヘッダ 8 1 8 は、I E E E 8 0 2 . 1 5 . 4 規格で定義されるものと同じ意味を有し得る。

【 0 0 3 6 】

本実施形態では、フレーム制御フィールド 8 0 6 は、フレームタイプ、肯定応答メッセージの要求されるタイプ、およびアドレッシングモード等、制御情報を伝える。図 1 1 B は、フレーム制御フィールドの形式 5 0 0 の一実施形態を例証する。ある実施形態では、フレームタイプ、フレーム保留、フレームバージョン、セキュリティイネーブル、および I E 現フィールドは、I E E E 8 0 2 . 1 5 . 4 規格で定義されるものと同じ意味を有し得る。一実施形態では、フレーム制御フィールド 8 0 6 内の全てのフィールドは、必須であり得る。

【 0 0 3 7 】

フレームタイプおよびサブタイプ 8 2 4、8 2 6 は、必須であり得ると同時に、フレームのタイプ、すなわち、フレームの機能を示し得る。一実施形態では、4 つの基本フレームタイプである、ビーコン、管理、データ、および肯定応答が存在する。フレームの各タイプは、いくつかのサブタイプを有し得る。加えて、サブタイプフィールドの意味は、異なるフレームタイプに対して変動し得る。以下の表 1、2、3、および 4 は、一実施形態で使用され得るフレームタイプおよびサブタイプの組み合わせを規定する。これらの表において、数値が与えられているが、ビット単位レベルにおいてではない。各サブタイプのための他の値が、使用され得る。各フレームタイプのさらなる詳細が、以下に提供される。

【 0 0 3 8 】

10

20

【表 1】

| フレームタイプ<br>値 | フレーム<br>タイプ | フレームサブタイプ値        |               | フレームサブタイプ                                | フレームサブタイプの説明                                                                                                                                                         |
|--------------|-------------|-------------------|---------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |             | ビーコン<br>サブタイ<br>プ | 発 見 に 対<br>して |                                          |                                                                                                                                                                      |
| 0            | ビー<br>コン    | 0                 | 0または1         | 集中型制御下のスーパ<br>ービーコン<br>(スーパーVL)          | ・スーパーフレームおよびアプリケ<br>ーションフレームを定義する。<br>・送信側は、「発見に対して」が1<br>の場合、発見されることを望み、<br>そうでなければ発見されることを<br>望まない。<br>注記：サブタイプフィールド内の<br>「発見に対して」の情報は、全て<br>のビーコンのタイプに適用され得<br>る。 |
|              |             | 1                 | 0または1         | 集中型またはハイブリッ<br>ド制御下のアプリケーシ<br>ョンビーコン(VL) | アプリケーションフレームを定義す<br>る。                                                                                                                                               |
|              |             | 2                 | 0または1         | ハイブリッド制御下の共<br>通アプリケーションビー<br>コン(VL)     | スーパーフレームおよびアプリケ<br>ーションフレームを定義する。                                                                                                                                    |
|              |             | 3                 | 0または1         | 分散型制御下のピアビ<br>ーコン                        | 発見のためにコンテキスト情報を<br>伝える。                                                                                                                                              |
|              |             | 4                 | 0または1         | 分散型制御下の共通ピア<br>ビーコン                      | スーパーフレームおよびアプリケ<br>ーションフレームを定義する。                                                                                                                                    |
|              |             | 5                 | 0または1         | 分散型制御下の専用ピア<br>ビーコン                      | アプリケーションフレームが分散<br>型モードで使用される場合、アプリ<br>ケーションフレームを定義する。                                                                                                               |

10

20

表1. ビーコンフレームのためのタイプおよびサブタイプの組み合わせ

30

【 0 0 3 9 】

【表 2】

| フレーム<br>タイプ値 | フレーム<br>タイプ | フレームサブ<br>タイプ値 | フレームサブタイプ               |
|--------------|-------------|----------------|-------------------------|
| 1            | 管理          | 0              | 関連付け要求                  |
|              |             | 1              | 関連付け応答                  |
|              |             | 2              | 再関連付け要求                 |
|              |             | 3              | 再関連付け応答                 |
|              |             | 4              | 分離要求                    |
|              |             | 5              | 分離応答                    |
|              |             | 6              | 関連付け更新通知                |
|              |             | 7              | 関連付け更新応答                |
|              |             | 8              | 電力制御要求                  |
|              |             | 9              | 電力制御応答                  |
|              |             | 10             | 同期要求                    |
|              |             | 11             | 同期応答                    |
|              |             | 12             | P2PNW間チャンネル分配のチャンネル分配要求 |
|              |             | 13             | P2PNW間チャンネル分配のチャンネル分配応答 |
|              |             | 14             | P2PNW内チャンネル分配のチャンネル分配要求 |
|              |             | 15             | P2PNW内チャンネル分配のチャンネル分配応答 |

10

20

表2. 管理フレームのためのタイプおよびサブタイプの組み合わせ

【 0 0 4 0 】

【表 3】

| フレーム<br>タイプ値 | フレームタイプ | フレームサブ<br>タイプ値 | フレームサブタイプ |
|--------------|---------|----------------|-----------|
| 2            | データ     | 0              | データ       |
|              |         | 1              | データ+ACK   |
|              |         | 2              | ダミーデータ    |
|              |         | 3              | データ+QoS要件 |

30

表3. データフレームのためのタイプおよびサブタイプの組み合わせ

【 0 0 4 1 】

【表 4】

| フレーム<br>タイプ値 | フレームタイプ | フレームサブ<br>タイプ値 | フレームサブタイプ             |
|--------------|---------|----------------|-----------------------|
| 3            | ACK     | 0              | 個々のACK                |
|              |         | 1              | 集約されたACK              |
|              |         | 2              | 条件付きACK               |
|              |         | 3              | グループACK               |
|              |         | 4              | クロス層ACK               |
|              |         | 5              | クロスアプリケーションACK        |
|              |         | 6              | クロス層およびクロスアプリケーションACK |
|              |         | 7              | フラグメント漸増的ACK(IACK)    |

40

表4. ACKフレームのためのタイプおよびサブタイプの組み合わせ

【 0 0 4 2 】

50

依然として図 8 B を参照すると、ある実施形態では、フレーム制御フィールド 8 0 6 内の要求 A C K タイプフィールド 8 2 8 は、どの肯定応答フレームが预期されるかを規定し得る。例えば、要求 A C K タイプフィールドは、以下の表 5 に示されるように設定され得る。

【 0 0 4 3 】

【 表 5 】

| 要求されるACK<br>タイプ値 | 要求されるACKのタイプ          |
|------------------|-----------------------|
| 0                | ACKなし                 |
| 1                | 個々のACK                |
| 2                | 集約されたACK              |
| 3                | 条件付きACK               |
| 4                | グループACK               |
| 5                | クロス層ACK               |
| 6                | クロスアプリケーションACK        |
| 7                | クロス層およびクロスアプリケーションACK |
| 8                | フラグメント漸増的ACK(IACK)    |

10

20

表5. 要求ACKタイプフィールド828の値

【 0 0 4 4 】

再び図 8 A を参照すると、アドレッシングフィールドは、ソースアドレス、宛先アドレス、伝送ホップアドレス、および受信ホップアドレスのうちの 1 つ以上のものから成り得る。ソースアドレスおよび宛先アドレスのフィールドは、フレームのソースおよび宛先アドレスを伝え得る。伝送ホップアドレスおよび受信ホップアドレスのフィールドは、マルチホップのシナリオのために用意され得、中間ピアのアドレス情報を伝える。伝送ホップアドレスは、このフレームを送信するピアのアドレスである。受信ホップアドレスは、このフレームを受信するためのピアのアドレスである。伝送ホップアドレスおよび / または受信ホップアドレスのフィールドの存在は、アドレッシングフィールド指示によって示され得る。

30

【 0 0 4 5 】

図 8 A に示されるように、M A C フレーム形式 8 0 0 はさらに、アドレッシングフィールド 8 1 2 内に伝送ホップアドレスおよび受信ホップアドレスの存在の指示を含み得るアドレッシングフィールド指示フィールド 8 1 0 を含み得る。ソースおよび宛先アドレスは、常に、アドレッシングフィールド 8 1 2 内に存在し得るが、伝送ホップアドレスおよび受信ホップアドレスの存在は、マルチホップのシナリオに対するオプションであり得る。例えば、ワンホップの伝送に対して、いずれも存在せず、マルチホップの伝送内の第 1 のホップに対して（すなわち、オリジナルソースは、フレームを送信中）、受信ホップアドレスのみが存在し、伝送ホップアドレスは、ソースアドレスと同じであり、マルチホップの伝送内の最終ホップに対して、伝送ホップアドレスのみが存在し、受信ホップアドレスは、宛先アドレスと同じであり、マルチホップの伝送内の他のホップに対して、伝送ホップアドレスおよび受信ホップアドレスの両方が含まれる。加えて、フレームは、アドレッシングフィールド指示が、最後の 2 つの例（最終ホップおよび他のホップ）としてセットアップされるとき、中継フレームであり得る。

40

【 0 0 4 6 】

図 8 A にさらに示されるように、P 2 P N W / A P P I D フィールド 8 1 4 フィールドは、P 2 P ネットワーク I D またはアプリケーション I D を含み得る。P 2 P ネットワーク ( N W ) に参加する全てのピアは、局所的に一意の P 2 P N W / A P P I D を有し

50

得る。フレームが送信される時、P2PNW IDが決定されていない場合、このフィールドは、アプリケーションIDを伝え得る。P2PNWは、アプリケーションまたはサービスによって形成され得るため、P2PNW IDは、アプリケーション特定のP2PNWを定義および区別するために使用され得るネットワーク識別子であり得る。近接サービスの分散される性質に起因して、P2PNW IDは、局所的に一意であり得る。

#### 【0047】

P2PNW IDは、限定ではないが、所望のサービスまたはアプリケーション（例えば、ソーシャルネットワークのFacebook、ビデオストリーミングのNetflix等）を示すCAIDまたはアプリケーションID、P2PNWの場所を示す場所情報、P2PNW IDを生成したピアのID、および同じコンテキスト情報を伴う既存のP2PNWを区別するために使用され得るネットワークシーケンス番号を含み得る。P2PNW IDは、情報の各ピースにいくつかの情報ビットが割り当てられ、全ての情報ピースが連結される連結構造、または全ての情報のピースが、XORおよびハッシュ等、いくつかの数学的計算を通して合計される並列構造等、異なる構造を使用して生成され得る。

#### 【0048】

異なる制御スキームに基づいて、P2PNW IDは、ネットワーク内の異なるパーティによって生成および割り当てられ得る。集中型制御スキームの実施形態では、P2PNW IDは、次いで、VLに通知するスーパーVLによって生成され得るか、またはVLが、P2PNW IDを生成し、ビーコン内でそれをブロードキャストし、スーパーVLおよび他のVLに通知し得る。ハイブリッド制御スキームの実施形態では、VLは、P2PNW IDを生成し、ビーコン内でそれをブロードキャストし、他のVLに通知し得る。分散型制御スキームの実施形態では、P2PNWを形成することを所望するピア（すなわち、新しいアプリケーションフレームを定義するピア）は、P2PNW IDを生成し、ビーコンをブロードキャストし、P2PNW IDの近接範囲内の全ピアに通知し得る。

#### 【0049】

依然として図8Aを参照すると、補助フィールドのフィールド816は、随意ではあるが、いくつかの機能性に対しては重要であるフィールドを含み得る。例えば、緊急事態サービス、ソーシャルネットワーク、スマートオフィス等、アプリケーションまたはサービスカテゴリを示すコンテキストカテゴリフィールドが含まれ得る。別の実施例として、フレーム送信側が、マルチホップ発見プロセスのために他のフレームを中継する用意があるかどうかを示すホップ指示フィールドが含まれ得る。

#### 【0050】

図9Aは、例示的ビーコンフレーム形式830を例証する。ビーコンフレームは、P2PNWを形成し、P2P通信を有効化する際に、重要な役割を果たし得る。発見手順のためにコンテキスト情報を伝え、チャンネル管理プロセスを通して新しいスーパーフレームおよび/またはアプリケーションフレームを定義し、同期のためにフレーム/スロットの境界を決定し、電力制御手順を促進するために使用され得る。

#### 【0051】

ビーコンフレームは、発見のために使用され得、P2PNW情報だけではなく、コンテキスト情報も伝え得る。ビーコンフレームのためのサブタイプフィールドは、表1に示されるように、2つの部分に分割され得る。ビーコンサブタイプは、具体的ビーコンフレームタイプを定義し得、「発見に関して」のビットは、ビーコンホルダが、発見のために要求されるコンテキスト情報を提供することによって発見されることを所望する場合、「1」に設定され得る。本ビットは、ビーコンホルダが発見されることを所望しない場合、「0」に設定され得る。いくつかのビーコンは、スーパーフレームおよびアプリケーションフレームの両方を定義するが、いくつかは、アプリケーションフレームのみを定義する。

#### 【0052】

前述の表1は、ビーコンフレーム830のためのフレーム制御フィールドのフレームタイプおよびサブタイプフィールドの有効な組み合わせを定義する。ビーコンフレームの各

10

20

30

40

50

タイプは、制御スキームおよびビーコン送信側の役割（すなわち、スーパーVL/VL/ピア）に、一意的にマッピングされ得る。ビーコンフレームは、いずれのACKも要求しない。ビーコンメッセージが、1つ以上のIEを伝える場合、IE現フィールドは、真として設定され、そうでなければ偽として設定され得る。ビーコンが中継されるかどうかに応じて、アドレッシングフィールド指示（図示せず）およびアドレッシングフィールド832は、対応して構成される。P2PNW IDフィールド834は、ビーコン内で伝えられ得る。コンテキストカテゴリフィールド836は、発見および/または同期手順のためのコンテキストを提供するために含まれ得る。ビーコンが発見のために送信される場合、ホッパ指示フィールド838が、存在するはずである。

#### 【0053】

ビーコンペイロードに関して、依然として図9Aを参照すると、フレーム情報フィールド840は、ビーコンペイロードの一部であり得、スーパーフレーム情報およびアプリケーションフレーム情報の、2つの構成要素から成り得る。表1に見られるように、スーパービーコンは、スーパーフレーム情報およびアプリケーションフレーム情報の両方を伝え得る。集中型またはハイブリッド制御下のアプリケーションビーコンは、アプリケーションフレーム情報のみを伝え得る。ハイブリッド制御下の共通アプリケーションビーコンは、スーパーフレーム情報およびアプリケーションフレーム情報の両方を含み得る。分散型制御下のピアビーコンは、発見のためのコンテキスト情報を伝え得る。分散型制御下の共通ピアビーコンは、スーパーフレーム情報およびアプリケーションフレーム情報の両方を含み得る。最後に、分散型制御下の専用ピアビーコンは、アプリケーションフレーム情報のみを伝え得る。

#### 【0054】

図9Bは、ビーコンのフレーム情報フィールド840内で提供され得るスーパーフレーム情報840aのための例示的形式を示す。スーパーフレーム情報を伝えるビーコンはまた、新しいスーパーフレームの開始を定義し得る。図9Bに示されるように、スーパーフレームの長さは、常に、ビーコン間隔と等しくあり得、したがって、スーパーフレーム情報内にビーコン間隔フィールドは存在しない。CCDCHスロット842の数は、CCDCHによって提供されるタイムスロットの数を示し得、これは、ビーコンフレームに従う。CCDCHスロットサイズ844は、各CCDCHスロットのスロットサイズを定義し得る。アプリケーションフレームリスト846は、現在のスーパーフレーム内に含まれるアプリケーションフレームを説明するためのアイテムのリストを含み得、それらの各々は、スーパーフレーム内にある時間期間を与えられている。アプリケーションフレームリスト内の各アイテムは、異なるアプリケーションフレームを説明し、アプリケーション情報およびアプリケーションフレームオフセットから成り得る。アプリケーションフレームオフセットは、アプリケーションフレームの開始点と、スーパーフレーム内の開始点等のある時間基準との間の時間オフセットを示し得る。このフィールドは、同期を目的として使用され得る。

#### 【0055】

図9Cは、ビーコンのフレーム情報フィールド840内で提供され得るアプリケーションフレーム情報840bのための例示的形式を例証する。アプリケーションフレーム長さ848は、新しいアプリケーションフレームの総長を示し得る。DCDCHスロット850の数は、DCDCH内に含まれるタイムスロットの数を示し得、これは、ビーコンフレームに従う。DCDCHおよびCFPは、同じスロットサイズを有し得、これは、スロットサイズフィールド内に定義される。スーパー/共通ビーコンオフセットフィールド852は、時間オフセットの観点から、スーパービーコンまたは共通ビーコンがどこに位置するかを示し得る。このフィールドは、同期を目的として使用され得る。

#### 【0056】

図9Aのビーコンフレーム形式830を再び参照すると、他のビーコンペイロードフィールドは、1つ以上の高い層からの情報を含み得る。

#### 【0057】

10

20

30

40

50

関連付け関連手順は、P 2 P N Wを形成および更新する際に、重要な役割を果たし得る。関連付け、分離、再関連付け、および関連付け更新手順のために設計される種々のフレーム形式が、本明細書にて熟慮される。図 1 0 A は、M A C ペイロード部分内の全ての列挙されるフィールドが必須であり得る、関連付け要求フレーム 8 6 0 の形式を例証する。フレームタイプおよびサブタイプは、表 2 に示されるように構成され、これが関連付け要求フレームであることを示し得る。長いアドレスまたは完全なアドレスが、関連付け要求フレーム内で使用され得る。関連付け要求フレームは、どんな A C K も要求しない。代わりに、関連付け応答が、関連付け要求への返信として要求され得る。関連付け要求メッセージが、1 つ以上の I E を伝える場合、I E 現フィールドは、真として設定され、そうでなければ偽として設定されるべきである。関連付け要求が中継されるかどうかに応じて、アドレッシングフィールド指示およびアドレッシングフィールド（図示せず）は、それに応じて、本明細書に説明されるように構成される。P 2 P N W I D は、関連付け要求内で伝えられ得る。

10

**【 0 0 5 8 】**

関連付け要求フレーム 8 6 0 の M A C ペイロードに関して、デバイス能力 8 6 2 は、要求を送信するピアの異なるタイプの能力であり得る。例えば、このフィールドは、送信するピアの伝送データレート能力、バッテリー / 電力消費能力、および / またはセキュリティ能力のうちの 1 つ以上のインジケータを含み得る。I E E E 8 0 2 . 1 5 . 8 では、P 2 P N W は、所望のアプリケーションによって形成される。関連付けは、デバイスベース、サービスベース、および / またはユーザベースの関連付けとして分類され得る。ピアは、複数のアプリケーションを維持し得、したがって、複数の異なるタイプの関連付け接続を維持し得る。関連付けタイプフィールド 8 6 4 は、確立されることが予期される関連付けのタイプを示し得る。特定のアプリケーションに従って、サービスベースまたはユーザベースの関連付けが確立され得るが、マルチホップのシナリオにおいては、デバイスベースの関連付けが、より一般的に使用され得る。

20

**【 0 0 5 9 】**

関連付け要求フレーム 8 6 0 の要求持続時間フィールド 8 6 6 は、要求側によって設定され、関連付け接続がアクティブであることが予期される時間の長さを示し得る。V L 指示フィールド 8 6 8 は、要求の送信側が V L であるかどうかを示し得る。応答タイプフィールド 8 7 0 は、対応する関連付け応答メッセージの一部として他の M A C ペイロードフィールド内に要求され得る、随意のフィールドを示すために使用され得る。マルチホップ指示フィールド 8 7 2 は、関連付け要求が、受信側のワンホップ範囲外のピアに対して中継されるかどうかを示し得る（すなわち、マルチホップ関連付け）。関連付け要求フレーム 8 6 0 の他の M A C ペイロード部分では、随意のフィールドが、含まれ得、その実施例が、以下の表 6 に示される。

30

**【 0 0 6 0 】**

【表 6】

| フィールド名             | 説明                                                                                                        |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| マルチホップピアID         | マルチホップ関連付けシナリオにおいて関連付け要求が送信されるピアのID。IDは、デバイス／サービス／ユーザIDであり得る。                                             |
| 関連付けられるピアの数        | 同じアプリケーション／サービスに対して要求側に関連付けられるピアの数                                                                        |
| チャンネルID            | 要求側が、関連付けの確立後にデータ通信のために切り替えを所望する場合、新しいチャンネルを示す。                                                           |
| VLになる用意あり          | 要求側がVLとして作用する用意があるかどうかを示す。                                                                                |
| デューティサイクル指示        | 関連付け応答フレームが、関連付け接続のためのデューティサイクルを示す必要があるかどうかを示す。                                                           |
| 要求されるアプリケーション／サービス | 要求側が要求しているアプリケーション／サービスのリスト。例えば、要求側としてのピアは、アプリケーション（例えば、ソーシャルネットワーク、ゲーム）のリストを示し得、これは、別のピアに関連付けられることを要求する。 |
| QoSタイプ             | 例えば、ベストエフォート、ビデオ、またはオーディオ等、QoS要件のクラス                                                                      |
| QoS要件              | QoSタイプに基づいて、例えば、10Mbpsまたは待ち時間等が5ミリ秒よりも短い等、QoS要件を示す。                                                       |
| 乱数                 | セキュリティ目的のためのパスワードまたは暗号化キーとして使用される。                                                                        |
| 要求側の場所             | 要求側の場所を示すために使用される。                                                                                        |
| 要求側の移動             | 要求側の移動パラメータを説明するために使用される。                                                                                 |

10

20

表6. 関連付け要求における随意のMACペイロードフィールドの実施例

30

## 【 0 0 6 1 】

図 1 0 B は、例示的関連付け応答フレーム 8 8 0 を例証する。フレーム 8 8 0 のヘッダ内では、フレームタイプおよびサブタイプは、表 2 に示されるように構成され、これが関連付け応答フレームであることを示し得る。長いアドレスまたは完全なアドレスが、関連付け応答フレーム 8 8 0 内で使用され得る。関連付け応答フレームは、どんな A C K も要求しない。関連付け応答メッセージが 1 つ以上の I E を伝える場合、I E 現フィールドは、真として設定され、そうでなければ偽として設定され得る。関連付け応答が中継されるかどうかに応じて、フレーム 8 8 0 のヘッダのアドレッシングフィールド指示およびアドレッシングフィールドは、それに応じて構成され得る。P 2 P N W I D は、関連付け応答内で伝えられ得る。コンテキストカテゴリまたはホップ指示フィールドは、いずれも関連付け応答メッセージ内で使用されないこともある。

40

## 【 0 0 6 2 】

関連付け応答フレーム 8 8 0 の M A C ペイロードに関して、応答側のデバイス能力 8 8 2、関連付けタイプ 8 8 4、V L 指示 8 9 2、およびマルチホップ指示 8 9 4 のフィールドは、関連付け要求メッセージに関して本明細書に説明されるものと同じ使用法を有し得る（例えば、図 1 0 A および関連付けられた文章を参照）。関連付け I D 8 8 8 は、2 つのピア間の関連付けを識別する識別子であり得る。ある実施形態では、関連付け I D は、P 2 P N W I D の生成と同様に生成され得る。関連付け決定フィールド 8 8 6 は、関連付け要求が容認されるかどうかを示し得る。本文脈では、「容認」は、関連付け要求にお

50

ける全てのパラメータが容認されることを意味し得ることに留意されたい。

【 0 0 6 3 】

割り当て持続時間フィールド 8 9 0 は、確立される関連付けの存続期間を示し得る。応答側は、関連付け要求内の要求持続時間に基づいて存続期間を決定する。これは、関連付け要求の要求持続時間とは異なる値であり得る。割り当てられた短いアドレスは、要求される短いアドレスのフィールドが、要求メッセージ内で真と設定される場合、短いアドレスを含み得る。関連付け要求内の応答タイプに基づいて、関連付け応答は、要求の他の MAC ペイロード部分内に規定される、要求される情報を含み得る。表 6 に示されるフィールドに加えて、追加的かつ代替的なフィールドが、応答メッセージ内に含まれ得、その実施例が、以下の表 7 に例証される。

10

【 0 0 6 4 】

【 表 7 】

| フィールド名                  | 説明                                            |
|-------------------------|-----------------------------------------------|
| 拒絶理由                    | 要求が拒絶される場合、拒絶理由を示す。                           |
| 関連付け更新間隔                | 関連付けの 2 つの側が、関連付け接続を更新すべき頻度を示す。               |
| アプリケーションにおける割り当てられた役割   | アプリケーションにおける要求側の役割を示す。これは、アプリケーション依存パラメータである。 |
| デューティサイクル               | 関連付けが確立するためのデューティサイクルを示す。                     |
| バックオフタイム等のチャネルアクセスパラメータ | バックオフタイムおよびコンテンションウィンドウサイズ等、チャネルアクセスパラメータを示す。 |
| 発見モード                   | スキャンシーケンスおよびスキャン期間等、将来使用され得る発見パラメータの設定を示す。    |

20

表 7. 関連付け応答における随意的 MAC ペイロードフィールドの実施例

【 0 0 6 5 】

再関連付け要求フレームは、本明細書に説明されるように、関連付け要求の構造と非常に類似する構造を有し得る。2 つの構造間の主要な差異は、再関連付け要求が、MAC ペイロード内に必須の関連付け ID フィールドを含み得ることであり得る。

30

【 0 0 6 6 】

図 1 0 C は、例示的分離要求フレーム 9 0 0 を例証する。フレーム 9 0 0 では、マルチホップ指示 9 0 8、関連するピアの数 9 1 0、およびマルチホップピア ID 9 1 2 のフィールドは、関連付け要求フレーム内のものと同じであり得る（例えば、図 1 0 A および関連付けられた文章を参照）。分離要求メッセージは、関連付けの他方の側に、関連付けがすぐに終了されるであろうことを通知するために送信され得る。ヘッダのフレーム制御フィールド内で要求される ACK タイプは、分離応答メッセージが要求されるかどうかを示し得る。分離理由フィールド 9 0 4 は、分離がシャットダウンされる予定である理由を示し得る。ある実施形態では、可能な理由は、リンク失敗、アプリケーション終了、およびリソース制限を含み得る。分離持続時間フィールド 9 0 6 は、分離の持続時間を示し得る。これは、持続時間の後、関連付けがアクティブとなるであろうことを示すことによって、関連付けを一時的に中断または終了するために使用され得る。

40

【 0 0 6 7 】

図 1 0 D は、分離要求の受信後、関連付けが切断されることを確認するために使用され得る、例示的分離応答フレーム 9 1 4 を例証する。いくつかの場合では、分離要求メッセージを受信するピアは、分離応答を送信する必要がない。これは、ヘッダのフレーム制御フィールド内に要求される ACK タイプの構成に依存し得る。フレーム 9 1 4 の分離状態

50

フィールド 9 1 8 は、関連付けが永続的に切断されることを示し得る。代替として、分離状態フィールド 9 1 8 は、関連付けが、ある時間期間の間、一時的に切断されることを示し得、これはさらに、関連付けが時間期間の満了に応じてアクティブ化されるであろうことを示す。

【 0 0 6 8 】

図 1 0 E は、他方の側に、既存の関連付けの 1 つ以上の属性が、更新されるべきであること、または更新されていることを通知するために使用され得る、例示的関連付け更新通知フレーム 9 2 0 を例証する。このフレームでは、更新関連付け情報フィールド 9 2 4 は、更新する必要がある既存の関連付けについての情報を伴う、1 つ以上の情報フィールドを含み得る。関連付け要求フレームおよび応答フレーム内の必須または随意的いずれのフィールドも、更新関連付け情報フィールド内に含まれ得る。

10

【 0 0 6 9 】

図 1 0 F は、関連付け更新通知フレームによって書き留められている関連付け属性の更新を確認するために使用され得る、例示的関連付け更新応答フレーム 9 2 6 を例証する。このフレームの更新状態フィールド 9 3 0 は、全ての要求された更新関連付け情報が、更新されるかどうかを示す。このフィールドのコンテンツは、そのような情報が、完全に更新されるか、部分的に更新されるか、または全て拒絶されるかを示し得る。更新関連付け情報フィールド 9 3 2 は、更新されていない関連付け更新通知フレーム内の要求更新関連付け情報と、更新されることが関連付け更新応答の送信側によって要求される関連付け情報との 2 つの関連付け情報のうちの一方または両方を含み得る。

20

【 0 0 7 0 】

チャンネル管理は、近接で、スーパーフレーム構造およびチャンネルアクセスを定義する。スーパーフレームは、C C D C H および 1 つ以上のアプリケーションフレームから成り得、アプリケーションフレームの各々はさらに、D C D C H およびコンテンションフリー期間に分かれ得る。チャンネル管理フレームは、表 2 に示されるように、C C D C H 要求、C C D C H 応答、D C D C H 要求、および D C D C H 応答フレームに分類され得る。全てのこれらのフレームは、チャンネルリソースに対して競合し、それを分配するために使用され得る。

【 0 0 7 1 】

図 1 1 A は、無線リソースの分配のために、近接で、C C D C H 上で要求をブロードキャストするために使用され得る、例示的 P 2 P N W 間チャンネル分配要求フレーム 9 4 0 を例証する。このフレームの V L 指示フィールド 9 4 2 は、送信側が V L であるかどうかを示し得る。分散型制御スキームの実施形態では、このフィールドは、常に、偽である。所望アプリケーションフレーム長フィールド 9 4 4 は、送信側が構築を試みるアプリケーションフレームの所望持続時間を示し得る。スーパー V L 用意フィールド 9 4 6 は、送信側がスーパー V L として作用する用意があるかどうかを示し得る。このフィールドは、必須であり得る。所望アプリケーションビーコン場所フィールド 9 4 8 は、アプリケーションビーコンがブロードキャストされるときを示す、随意的フィールドであり得る。このフィールドは、送信側がスーパーフレーム構造の知識を有し、すでに P 2 P N W と同期しているときのみ存在し得る。

30

40

【 0 0 7 2 】

図 1 1 B は、P 2 P N W 間チャンネル分配要求フレーム 9 4 0 の後に C C D C H 上で送信され得る、例示的 P 2 P N W 間チャンネル分配応答フレーム 9 5 0 を例証する。このフレーム内のスーパー V L 指示フィールド 9 5 2 は、応答がスーパー V L から送信されるかどうかを示し得る。ハイブリッドおよび分散型制御スキームの実施形態では、このフィールドは、常に、偽であり得る。応答決定フィールド 9 5 4 は、対応する P 2 P N W 間チャンネル分配要求が容認されるかどうかを示し得る。拒絶理由フィールド 9 5 6 は、要求が拒絶される理由を示すために使用され得る。例えば、要求される時間期間は、アプリケーションフレームに分配されている時間期間と全体的または部分的に重なり得る。調節提案フィールド 9 5 8 は、利用可能な時間期間の提案を含み得る随意的フィールドであり得る。調節

50

提案は、応答がスーパーVLからである場合、より高い優先順位が与えられ得る。

#### 【0073】

図11Cは、DCDCHを経由して送信され、アプリケーションフレーム内で1つ以上のタイムスロットを要求するために使用され得る、例示的P2PNW内チャネル分配要求フレーム960を例証する。ある実施形態では、フレーム960の送信側は、P2PNW内チャネル分配要求をブロードキャストするとき、アプリケーションフレーム規格を知り得る。サブVL指示フィールド962は、要求側がサブVLまたはピアであることを示し得る。分散型制御スキームの実施形態では、このフィールドは、常に、ピアとしてセットアップされる。所望スロットフィールド数964は、送信側が要求するタイムスロットの数を示し得る。スロットサイズは、アプリケーションフレーム全体の間、固定され得、ピアは、伝送のためのスロットの数を要求することのみが許可され得る。所望スロット場所フィールド966は、アプリケーションフレーム内の所望のタイムスロットの位置を示す随意のフィールドであり得る。

10

#### 【0074】

図11Dは、P2PNW内チャネル分配要求に返信として送信され得る、例示的P2PNW内チャネル分配応答メッセージ970を例証する。このフレームのVL指示フィールド972は、応答メッセージがVLによって送信されるかどうかを示す。分散型制御スキームの実施形態では、このフィールドは、常に、偽である。応答決定974、拒絶理由974、および調節提案978のフィールドは、P2PNW間チャネル分配応答フレーム内で使用されるフィールドのものと同一使用法を有し得る（例えば、図11Bおよび関連付けられた文章を参照）。

20

#### 【0075】

前述のように、電力制御要求フレーム（例えば、フレームタイプ=1；フレームサブタイプ=8）は、近接範囲内のコンテキストおよび電力制御情報を要求するために使用され得る。表8は、一実施形態による、電力制御要求フレームのMACペイロード（例えば、フレーム形式800のMACペイロード804のフレームペイロードフィールド822）内に提供され得るいくつかの例示的かつ追加のフィールドを列挙する。一実施形態では、表8内の情報は、近接範囲内で1度だけ交換され得る。本情報のいずれかが変更されるときのみ、情報交換のために電力制御要求にそれが含まれるであろう。サービス電力カテゴリ、伝送電力、および受信信号品質等、他の電力制御関連情報は、さらに以下で説明されるように、1つ以上のCPCI IEに含まれ得る。

30

#### 【0076】

#### 【表8】

| フィールド  | 説明                                                                                                                        | 必須／随意 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 電力制御間隔 | 送信側がCPCI IEに示されるサービス電力カテゴリを伴うアプリケーションに対して電力制御手順を開始する頻度を示す。                                                                | 必須    |
| 最大伝送電力 | 送信側によって使用され得る電力レベルの上限                                                                                                     | 必須    |
| 最小伝送電力 | 送信側によって使用され得る電力レベルの下限                                                                                                     | 必須    |
| サービス範囲 | ProS P2PNWに対する典型的なサービス無線範囲を示す。サービス範囲は、異なる近接サービスによって大きく変動し得る。例えば、公衆安全用近接サービスのためのサービス範囲は、スマートホーム用近接サービスのサービス範囲よりも著しく広いであろう。 | 随意    |
| バンド幅   | ProSP2PNW内の送信側に分配されたバンド幅または副搬送波を示す。                                                                                       | 随意    |

40

表8. 例示的電力制御要求フレーム内のフィールド

#### 【0077】

50

一実施形態では、電力制御応答は、ピアが電力制御要求メッセージを受信すると、送信され得る。前述のように、電力制御応答メッセージは、電力制御要求を受信するピアの電力制御情報を要求側に提供し得る。電力制御応答メッセージ内に含まれる情報は、電力制御要求内に提供される情報に類似する。

#### 【 0 0 7 8 】

情報要素 ( I E ) は、効率的なメッセージ交換のために情報をカプセル化するための柔軟で、拡張可能、かつ容易に実装可能な方法を提供し得る。 I E は、 M A C ヘッダまたは M A C ペイロードのいずれかの部分であり得る。図 8 A に例証される例示的フレーム形式 8 0 0 では、フィールド 8 2 0 が、 I E を保持するために提供される。複数の I E が、 1 つのフレーム内で連結され得る。

10

#### 【 0 0 7 9 】

ある実施形態では、コンテキスト情報 I E は、フレームを送信するピアのコンテキスト情報を伝え得る。 P 2 P N W は、コンテキスト情報に基づいて編成および管理され得るため、コンテキスト情報 I E は、より高い重要性を持ち得、 M A C ヘッダ内のヘッダ I E として取り扱われ得る。一実施形態による、コンテキスト情報 I E の実施例は、以下の表 9 に提供される。

#### 【 0 0 8 0 】

【表 9】

| フィールド               | 説明                                                               | 必須／随意 |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|-------|
| IE識別子               | IEのタイプを識別する。                                                     | 必須    |
| IE長                 | IEの総長を示す。                                                        | 必須    |
| コンテキストカテゴリ          | コンテキストカテゴリは、緊急事態サービス、ソーシャルネットワーク、スマートオフィス等、アプリケーション／サービスカテゴリを示す。 | 随意    |
| App ID／デバイスID／ユーザID | サービスベース、デバイスベース、またはユーザベース等、アプリケーションのタイプによるコンテキストの識別子を示す。         | 随意    |
| App／デバイス／ユーザのパラメータ  | より具体的なコンテキスト情報を示す。例えば、広告サービスに関する価格および値引きの情報、ゲームに関するゲームスキルレベルの情報。 | 随意    |

20

30

表9. コンテキストIE内のフィールド

#### 【 0 0 8 1 】

以下の表 1 0 は、電力制御要求または応答フレーム内で C P C I を伝えるための I E の例示的フィールドを列挙する。

#### 【 0 0 8 2 】

【表 10】

| フィールド         | 説明                                                                                             | 必須／随意 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| IE識別子         | IEのタイプを識別する。                                                                                   | 必須    |
| IE長           | IEの総長を示す。                                                                                      | 必須    |
| 伝送電力          | メッセージの送信に使用される伝送電力を示す。                                                                         | 必須    |
| サービス電力カテゴリ    | 公衆安全、ソーシャルネットワーク、商業広告、センサネットワーク、スマートオフィス等、近接サービスまたはアプリケーションの異なるタイプに対する電力制御要件に従う、送信側の電力制御分類を示す。 | 必須    |
| 受信信号品質またはパスロス | 受信信号品質、例えば、伝送機と受信機との間の先の伝送に基づく、RSSIまたは推定されたパスロスを示す。                                            | 随意    |
| 電力調節          | 伝送をより信頼性のあるものにするために伝送電力を調節する方法について、予期される受信機のための推奨を伝える。                                         | 随意    |

10

表10. CPCI IE内のフィールド

## 【0083】

他の実施形態では、コンテキスト情報およびCPCI情報は、図8Aに例証されるものに類似する新しいまたは修正されたフィールドを有する、802.15または802.11ビーコンフレーム内で伝えられ得る。

20

## 【0084】

図12Aは、1つ以上の開示された実施形態が実装され得る、例示的マシンツーマシン(M2M)、モノのインターネット(IoT)、またはモノのウェブ(WoT)通信システム10の略図である。例えば、図1-7を参照して説明されるコンテキストマネージャは、以下にさらに説明されるように、図12Aに描写される種々のデバイス上に常駐し得る。概して、M2M技術は、IoT/WoTのための構成要素を提供し、任意のM2Mデバイス、ゲートウェイ、またはサービスプラットフォームは、IoT/WoTの構成要素ならびにIoT/WoTサービス層等であり得る。

## 【0085】

30

図12Aに示されるように、M2M/IoT/WoT通信システム10は、通信ネットワーク12を含む。通信ネットワーク12は、固定ネットワーク(例えば、イーサネット(登録商標)、ファイバ、ISDN、PLC等)または無線ネットワーク(例えば、WLAN、セルラー等)、あるいは異種ネットワークのネットワークであり得る。例えば、通信ネットワーク12は、音声、データ、ビデオ、メッセージング、ブロードキャスト等のコンテンツを複数のユーザに提供する、複数のアクセスネットワークから成り得る。例えば、通信ネットワーク12は、符号分割多重アクセス(CDMA)、時分割多重アクセス(TDMA)、周波数分割多重アクセス(FDMA)、直交FDMA(OFDMA)、単一キャリアFDMA(SC-FDMA)等の1つ以上のチャネルアクセス方法を採用し得る。さらに、通信ネットワーク12は、例えば、コアネットワーク、インターネット、センサネットワーク、工業制御ネットワーク、パーソナルエリアネットワーク、融合個人ネットワーク、衛星ネットワーク、ホームネットワーク、または企業ネットワーク等の他のネットワークを備え得る。

40

## 【0086】

図12Aに示されるように、M2M/IoT/WoT通信システム10は、インフラストラクチャドメインおよびフィールドドメインを含み得る。インフラストラクチャドメインは、エンドツーエンドM2M展開のネットワーク側を指し、フィールドドメインは、通常はM2Mゲートウェイの背後にある、エリアネットワークを指す。フィールドドメインは、M2Mゲートウェイ14と、端末デバイス18とを含む。任意の数のM2Mゲートウェイデバイス14およびM2M端末デバイス18が、所望に応じてM2M/IoT/Wo

50

T 通信システム 10 に含まれ得ることが理解されるであろう。ゲートウェイデバイス 14 または端末デバイス 18 は、前述の実施形態による、コンテキスト情報管理を実施するシステム内のピアデバイスとして構成され得る。ゲートウェイデバイス 14 および / または端末デバイス 18 は、ピアデバイス 102 として構成され得、したがって、ゲートウェイデバイス 14 および端末デバイス 18 の各々は、コンテキストマネージャ 104 を含み得る。さらに、ゲートウェイデバイス 14 および / または端末デバイス 18 の各々は、例えば、CMP 202 等のコンテキストマネージャプロキシを含み得る。M2Mゲートウェイデバイス 14 および M2M 端末デバイス 18 の各々は、通信ネットワーク 12 または直接無線リンクを介して、信号を伝送および受信するように構成される。M2Mゲートウェイデバイス 14 は、無線 M2M デバイス（例えば、セルラーおよび非セルラー）ならびに固定ネットワーク M2M デバイス（例えば、PLC）が、通信ネットワーク 12 等のオペレータネットワークを通して、または直接無線リンクを通してのいずれかで、通信することを可能にする。例えば、M2M デバイス 18 は、データを収集し、通信ネットワーク 12 または直接無線リンクを介して、データを M2M アプリケーション 20 または M2M デバイス 18 に送信し得る。M2M デバイス 18 はまた、M2M アプリケーション 20 または M2M デバイス 18 からデータを受信し得る。さらに、データおよび信号は、以下で説明されるように、M2M サービス層 22 を介して、M2M アプリケーション 20 に送信され、そこから受信され得る。M2M デバイス 18 およびゲートウェイ 14 は、例えば、セルラー、WLAN、WPAN（例えば、Zigbee（登録商標）、6LoWPAN、Bluetooth（登録商標））、直接無線リンク、および有線を含む、種々のネットワークを介して通信し得る。端末デバイス 18 およびゲートウェイデバイス 14 は、前述のように、コンテキスト管理メッセージを交換するために、種々のネットワークを介して通信し得る。例えば、前述のピアツーピア通信は、直接複数の端末デバイス 18 間で、直接複数のゲートウェイデバイス 14 間で、または直接端末デバイス 18 とゲートウェイデバイス 14 との間で発生し得る。

#### 【0087】

また、図 12B を参照すると、フィールドドメイン内の図示した M2M サービス層 22 は、M2M アプリケーション 20、M2Mゲートウェイデバイス 14、M2M 端末デバイス 18、および通信ネットワーク 12 のためのサービスを提供する。M2M サービスプラットフォーム 22 は、所望に応じて、任意の数の M2M アプリケーション、M2Mゲートウェイデバイス 14、M2M 端末デバイス 18、および通信ネットワーク 12 と通信し得ることが理解されるであろう。M2M サービス層 22 は、1 つ以上のサーバ、コンピュータ等によって実装され得る。M2M サービス層 22 は、M2M 端末デバイス 18、M2Mゲートウェイデバイス 14、および M2M アプリケーション 20 に適用される、サービス能力を提供する。M2M サービス層 22 の機能は、例えば、ウェブサーバとして、セルラーコアネットワークで、クラウドで等、種々の方法で実装され得る。

#### 【0088】

図示した M2M サービス層 22 と同様に、インフラストラクチャドメイン内に M2M サービス層 22' が常駐する。M2M サービス層 22' は、インフラストラクチャドメイン内の M2M アプリケーション 20' および下層通信ネットワーク 12' のためのサービスを提供する。M2M サービス層 22' はまた、フィールドドメイン内の M2Mゲートウェイデバイス 14 および M2M 端末デバイス 18 のためのサービスも提供する。M2M サービス層 22' は、任意の数の M2M アプリケーション、M2Mゲートウェイデバイス、および M2M 端末デバイスと通信し得ることが理解されるであろう。M2M サービス層 22' は、異なるサービスプロバイダによるサービス層と相互作用し得る。M2M サービス層 22' は、1 つ以上のサーバ、コンピュータ、仮想マシン（例えば、クラウド / 計算 / 記憶ファーム等）等によって実装され得る。

#### 【0089】

図 12B も参照すると、M2M サービス層 22 および 22' は、多様なアプリケーションおよび垂直線が活用することができる、サービス配信能力のコアセットを提供する。こ

10

20

30

40

50

これらのサービス能力は、M2Mアプリケーション20および20'がデバイスと相互作用し、データ収集、データ分析、デバイス管理、セキュリティ、課金、サービス/デバイス発見等の機能を果たすことを可能にする。本質的に、これらのサービス能力は、これらの機能性を実装する負担をアプリケーションから取り除き、したがって、アプリケーション開発を単純化し、市場に出す費用および時間を削減する。サービス層22および22'はまた、M2Mアプリケーション20および20'が、サービス層22および22'が提供するサービスと関連して、種々のネットワーク12および12'を通して通信することも可能にする。

#### 【0090】

本願のコンテキストマネージャは、サービス層の一部として実装され得る。本明細書に使用されるように、サービス層は、アプリケーションプログラミングインターフェース(API)および下層ネットワーキングインターフェースのセットを通して付加価値サービス能力をサポートする、ソフトウェアミドルウェア層を指し得る。ETSI M2Mおよびone M2Mの両方が、本明細書に説明されるコンテキストマネージャを含み得るサービス層を使用する。ETSI M2Mのサービス層は、サービス能力層(SCL)と称される。本明細書に説明される実施形態は、SCLの一部として実装され得、メッセージは、例えば、MQTTまたはAMQP等の種々のプロトコルに基づき得る。SCLは、(それがデバイスSCL(DSCL)と称される)M2Mデバイス、(それがゲートウェイSCL(GSCL)と称される)ゲートウェイ、および/または(それがネットワークSCL(NSCL)と称される)ネットワークノード内で実装され得る。one M2Mサービス層は、共通サービス機能(CSF)(例えば、サービス能力)のセットをサポートする。CSFの1つ以上の特定のタイプのセットのインスタンス化は、共通サービスエンティティ(CSE)と称され、ネットワークノードの異なるタイプ(例えば、インフラストラクチャ、中間ノード、特定用途向けノード)にホストすることができる。さらに、本明細書に説明されるコンテキストマネージャは、アクセスするためにサービス指向アーキテクチャ(SOA)および/またはリソース指向アーキテクチャ(ROA)を使用する、M2Mネットワークの一部として実装され得る。さらに、本願のコンテキストマネージャは、本願のコンテキストマネージャ等のサービスにアクセスするために、サービス指向アーキテクチャ(SOA)および/またはリソース指向アーキテクチャ(ROA)を使用する、M2Mネットワークの一部として実装することができる。

#### 【0091】

M2Mアプリケーション20および20'は、限定ではないが、輸送、健康およびウェルネス、コネクテッドホーム、エネルギー管理、資産追跡、ならびにセキュリティおよび監視等、種々の産業におけるアプリケーションを含み得る。前述のように、デバイス、ゲートウェイ、および他のシステムのサーバを横断して起動するM2Mサービス層は、例えば、データ収集、デバイス管理、セキュリティ、課金、場所追跡/ジオフェンシング、デバイス/サービスの発見、および従来のシステムの統合等の機能をサポートし、サービスとしてのこれらの機能に、M2Mアプリケーション20および20'を提供する。

#### 【0092】

図12Cは、例えば、M2M端末デバイス18またはM2Mゲートウェイデバイス14等の例示的M2Mデバイス30の系統図である。M2Mデバイス30は、前述の実施形態による、例えば、プロキシベースのコンテキスト管理等、コンテキスト管理を実施するためのネットワークノードとして構成され得る。図12Cに示されるように、M2Mデバイス30は、プロセッサ32と、送受信機34と、伝送/受信要素36と、スピーカ/マイクロホン38と、キーパッド40と、ディスプレイ/タッチパッド/インジケータ42と、非取り外し可能メモリ44と、取り外し可能メモリ46と、電源48と、全地球測位システム(GPS)チップセット50と、他の周辺機器52とを含み得る。M2Mデバイス30は、実施形態と一致したままで、先述の要素の任意の副次的組み合わせを含み得ることが理解されるであろう。ディスプレイ/タッチパッド/インジケータ42は、概して、例示的实施形態によると、ユーザインタフェースと称され得る。コンテキスト管理インタ

10

20

30

40

50

フェースとも称され得るユーザインタフェースは、ユーザが、例えば、ゲートウェイまたは他のネットワークノード等、ピアデバイス上でのコンテキスト管理をモニタ、管理、および/または構成することを可能にし得る。例えば、ユーザインタフェースは、ユーザに、異なるピア間でのコンテキスト情報の交換および管理を構成またはトリガすることを可能にし得る。ユーザインタフェースは、前述のコンテキスト情報要求フレームまたはコンテキスト情報応答フレームを表示するように構成され得る。したがって、種々のコンテキストパラメータ（例えば、コンテキスト値、コンテキストID、残りの応答の数等）は、ディスプレイ/タッチパッド/インジケータ42によって表示され得る。

#### 【0093】

プロセッサ32は、汎用プロセッサ、特殊用途プロセッサ、従来のプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと関連する1つ以上のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)回路、任意の他のタイプの集積回路(IC)、状態機械等であり得る。プロセッサ32は、信号符号化、データ処理、電力制御、入出力処理、および/またはM2Mデバイス30が無線環境で動作することを可能にする任意の他の機能性を果たし得る。プロセッサ32は、伝送/受信要素36に連結され得る、送受信機34に連結され得る。図12Cは、プロセッサ32および送受信機34を別個の構成要素として描写するが、プロセッサ32および送受信機34は、電子パッケージまたはチップと一緒に組み込まれ得ることが理解されるであろう。プロセッサ32は、アプリケーション層プログラム(例えば、ブラウザ)および/または無線アクセス層(RAN)プログラムおよび/または通信を行い得る。プロセッサ32は、例えば、アクセス層および/またはアプリケーション層等で、認証、セキュリティキー一致、および/または暗号化動作等のセキュリティ動作を行い得る。

#### 【0094】

伝送/受信要素36は、信号をM2Mサービスプラットフォーム22に伝送し、またはM2Mサービスプラットフォーム22から信号を受信するように構成され得る。例えば、実施形態では、伝送/受信要素36は、RF信号を伝送および/または受信するように構成されるアンテナであり得る。伝送/受信要素36は、WLAN、WPAN、セルラー等の種々のネットワークおよび無線インターフェースをサポートし得る。実施形態では、伝送/受信要素36は、例えば、IR、UV、または可視光信号を伝送および/または受信するように構成されるエミッタ/検出器であり得る。さらに別の実施形態では、伝送/受信要素36は、RFおよび光信号の両方を伝送および受信するように構成され得る。伝送/受信要素36は、無線または有線信号の任意の組み合わせを伝送および/または受信するように構成され得ることが理解されるであろう。

#### 【0095】

加えて、伝送/受信要素36は、単一の要素として図12Cで描写されているが、M2Mデバイス30は、任意の数の伝送/受信要素36を含み得る。より具体的には、M2Mデバイス30は、MIMO技術を採用し得る。したがって、実施形態では、M2Mデバイス30は、無線信号を伝送および受信するための2つ以上の伝送/受信要素36(例えば、複数のアンテナ)を含み得る。

#### 【0096】

送受信機34は、伝送/受信要素36によって伝送される信号を変調するように、および伝送/受信要素36によって受信される信号を変調するように構成され得る。上記のように、M2Mデバイス30は、マルチモード能力を有し得る。したがって、送受信機34は、M2Mデバイス30が、例えば、UTRAおよびIEEE 802.11等の複数のRATを介して通信することを可能にするための複数の送受信機を含み得る。

#### 【0097】

プロセッサ32は、非取り外し可能メモリ44および/または取り外し可能メモリ46等の任意のタイプの好適なメモリから情報にアクセスし、そこにデータを記憶し得る。例えば、プロセッサ32は、前述のように、非取り外し可能メモリ44および/または取り

外し可能メモリ４６に由来するコンテキスト情報を記憶し、これにアクセスし、コンテキスト情報要求を満足させるコンテキスト情報が存在するかどうかを決定し得る。非取り外し可能メモリ４４は、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、読み取り専用メモリ（ＲＯＭ）、ハードディスク、または任意の他のタイプのメモリ記憶デバイスを含み得る。取り外し可能メモリ４６は、加入者識別モジュール（ＳＩＭ）カード、メモリスティック、セキュアデジタル（ＳＤ）メモリカード等を含み得る。他の実施形態では、プロセッサ３２は、サーバまたはホームコンピュータ上等のＭ２Ｍデバイス３０上に物理的に位置しないメモリから情報にアクセスし、そこにデータを記憶し得る。

【００９８】

プロセッサ３２は、電源４８から電力を受け取り得、Ｍ２Ｍデバイス３０内の他の構成要素への電力を分配および／または制御するように構成され得る。電源４８は、Ｍ２Ｍデバイス３０に電力供給するための任意の好適なデバイスであり得る。例えば、電源４８は、１つ以上の乾電池バッテリー（例えば、ニッケルカドミウム（ＮｉＣｄ）、ニッケル亜鉛（ＮｉＺｎ）、ニッケル水素（ＮｉＭＨ）、リチウムイオン（Ｌｉ－ｉｏｎ）等）、太陽電池、燃料電池等を含み得る。

【００９９】

プロセッサ３２はまた、Ｍ２Ｍデバイス３０の現在の場所に関する場所情報（例えば、経度および緯度）を提供するように構成される、ＧＰＳチップセット５０に連結され得る。Ｍ２Ｍデバイス３０は、実施形態と一致したままで、任意の公的な場所決定方法を介して場所情報を獲得し得ることが理解されるであろう。

【０１００】

プロセッサ３２はさらに、追加の特徴、機能性、および／または有線あるいは無線接続を提供する、１つ以上のソフトウェアおよび／またはハードウェアモジュールを含み得る、他の周辺機器５２に連結され得る。例えば、周辺機器５２は、加速度計、ｅ－コンパス、衛星送受信機、センサ、デジタルカメラ（写真またはビデオ用）、ユニバーサルシリアルバス（ＵＳＢ）ポート、振動デバイス、テレビ送受信機、ハンズフリーヘッドセット、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）モジュール、周波数変調（ＦＭ）ラジオユニット、デジタル音楽プレーヤ、メディアプレーヤ、ビデオゲームプレーヤモジュール、インターネットブラウザ等を含み得る。

【０１０１】

図１２Ｄは、例えば、図８Ａおよび８ＢのＭ２Ｍサービスプラットフォーム２２が実装され得る、例示的なコンピュータシステム９０のブロック図である。コンピュータシステム９０は、コンピュータまたはサーバを備え得、主に、ソフトウェアの形態であり得るコンピュータ読み取り可能な命令によって制御され得、どこでも、またはどのような手段を用いても、そのようなソフトウェアが記憶あるいはアクセスされる。そのようなコンピュータ読み取り可能な命令は、コンピュータシステム９０を稼働させるように、中央処理装置（ＣＰＵ）９１内で実行され得る。多くの既知のワークステーション、サーバ、および周辺コンピュータでは、中央処理装置９１は、マイクロプロセッサと呼ばれる単一チップＣＰＵによって実装される。他の機械では、中央処理装置９１は、複数のプロセッサを備え得る。コプロセッサ８１は、追加の機能を果たすか、またはＣＰＵ９１を支援する、主要ＣＰＵ９１とは明確に異なる、随機的なプロセッサである。

【０１０２】

動作時、ＣＰＵ９１は、命令をフェッチ、復号、および実行し、コンピュータの主要データ転送経路であるシステムバス８０を介して、情報を他のリソースへ、およびそこから転送する。そのようなシステムバスは、コンピュータシステム９０内の構成要素を接続し、データ交換のための媒体を定義する。システムバス８０は、典型的には、データを送信するためのデータライン、アドレスを送信するためのアドレスライン、ならびに割り込みを送信するため、およびシステムバスを動作するための制御ラインを含む。そのようなシステムバス８０の実施例は、ＰＣＩ（周辺構成要素相互接続）バスである。

【０１０３】

10

20

30

40

50

システムバス 80 に連結されているメモリデバイスは、ランダムアクセスメモリ (RAM) 82 および読み取り専用メモリ (ROM) 93 を含む。そのようなメモリは、情報が記憶されて取り出されることを可能にする回路を含む。ROM 93 は、概して、容易に修正することができない、記憶されたデータを含む。RAM 82 に記憶されたデータは、CPU 91 または他のハードウェアデバイスによって読み取られ、または変更され得る。RAM 82 および / または ROM 93 へのアクセスは、メモリコントローラ 92 によって制御され得る。メモリコントローラ 92 は、命令が実行されると、仮想アドレスを物理的アドレスに変換する、アドレス変換機能を提供し得る。メモリコントローラ 92 はまた、システム内のプロセスを分離し、ユーザプロセスからシステムプロセスを分離する、メモリ保護機能を提供し得る。したがって、第 1 のモードで作動するプログラムは、独自のプロセス仮想アドレス空間によってマップされるメモリのみにアクセスすることができ、プロセス間のメモリ共有が設定されていない限り、別のプロセスの仮想アドレス空間内のメモリにアクセスすることができない。

#### 【0104】

加えて、コンピュータシステム 90 は、CPU 91 からプリンタ 94、キーボード 84、マウス 95、およびディスクドライブ 85 等の周辺機器に命令を伝達する責任がある、周辺機器コントローラ 83 を含む得る。

#### 【0105】

ディスプレイコントローラ 96 によって制御されるディスプレイ 86 は、コンピュータシステム 90 によって生成される視覚出力を表示するために使用される。そのような視覚出力は、テキスト、グラフィックス、動画グラフィックス、およびビデオを含み得る。ディスプレイ 86 は、CRT ベースのビデオディスプレイ、LCD ベースのフラットパネルディスプレイ、ガスプラズマベースのフラットパネルディスプレイ、またはタッチパネルを伴って実装され得る。ディスプレイコントローラ 96 は、ディスプレイ 86 に送信されるビデオ信号を生成するために必要とされる、電子構成要素を含む。

#### 【0106】

さらに、コンピュータシステム 90 は、図 8A および 8B のネットワーク 12 等の外部通信ネットワークにコンピュータシステム 90 を接続するために使用され得る、ネットワークアダプタ 97 を含む得る。

#### 【0107】

本明細書で説明されるシステム、方法、およびプロセスのうちのいずれかまたは全ては、命令が、コンピュータ、サーバ、M2M 端末デバイス、M2M ゲートウェイデバイス等の機械によって実行されたときに、本明細書で説明されるシステム、方法、およびプロセスを行うおよび / または実装される、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体上に記憶されたコンピュータ実行可能命令 (すなわち、プログラムコード) の形態で具現化され得ることが理解される。具体的には、上記で説明されるステップ、動作、または機能のうちのいずれかは、そのようなコンピュータ実行可能命令の形態で実装され得る。コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、情報の記憶のための任意の方法または技術で実装される、揮発性および不揮発性、取り外し可能および非取り外し可能媒体の両方を含むが、そのようなコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、信号を含まない。コンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、RAM、ROM、EEPROM、フラッシュメモリまたは他のメモリ技術、CD-ROM、デジタル多用途ディスク (DVD) または他の光学ディスク記憶装置、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスク記憶装置または他の磁気記憶デバイス、あるいは所望の情報を記憶するために使用することができ、コンピュータによってアクセスすることができる任意の他の物理的媒体を含むが、それらに限定されない。

#### 【0108】

図で図示されるような本開示の主題の好ましい実施形態を説明する際に、明確にするために、特定の用語が採用される。しかしながら、請求された主題は、そのように選択された特定の用語に限定されることを目的としておらず、各特定の要素は、類似目的を達成するように同様に動作する、全ての技術的均等物を含むことを理解されたい。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 0 9 】

本明細書は、最良の様態を含む、本発明を開示するために、また、当業者が、任意のデバイスまたはシステムを作製して使用すること、および任意の組み込まれた方法を行うことを含む、本発明を実践することを可能にするために、実施例を使用する。本発明の特許性のある範囲は、請求項によって定義され、当業者に想起される他の実施例を含み得る。そのような他の実施例は、請求項の文字通りの言葉とは異なる構造要素を有する場合に、または請求項の文字通りの言葉とのごくわずかな差異を伴う同等の構造要素を含む場合に、請求項の範囲内であることを目的としている。

【 図 1 】

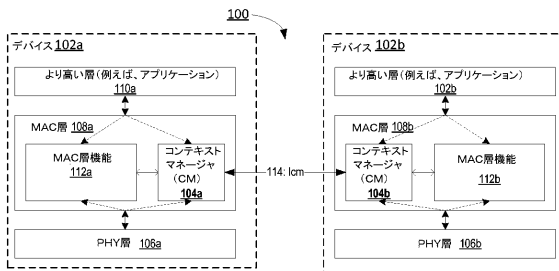


Fig. 1

【 図 3 】

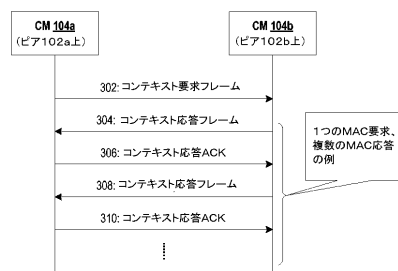


Fig. 3

【 図 2 】

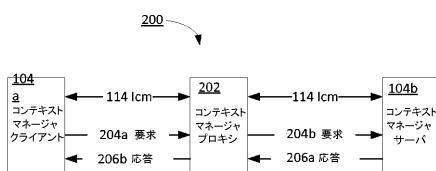


Fig. 2

【 図 4 A 】

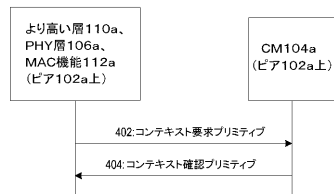


Fig. 4A

【 図 4 B 】

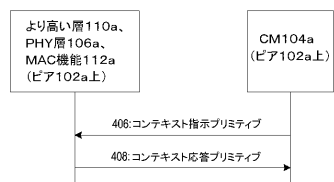


Fig. 4B

【図 5】

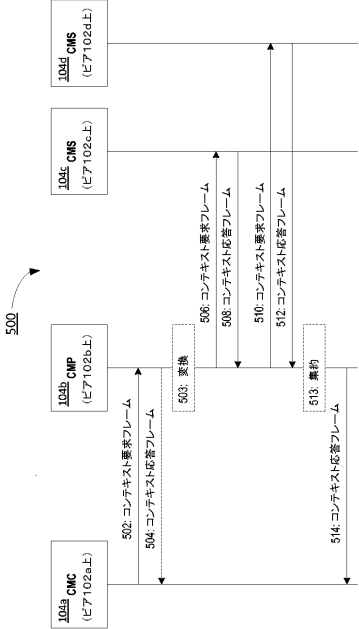


Fig. 5

【図 6】

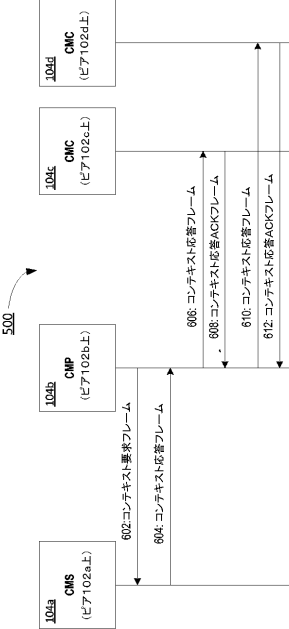


Fig. 6

【図 7】

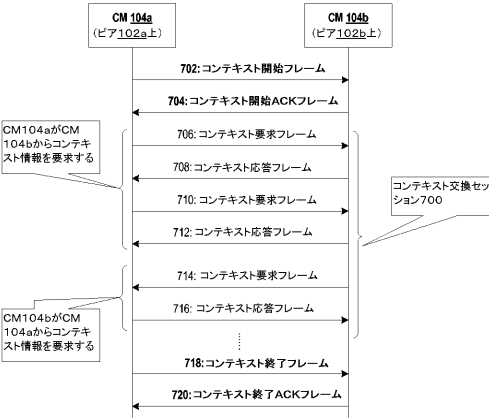


Fig. 7

【図 8 A】

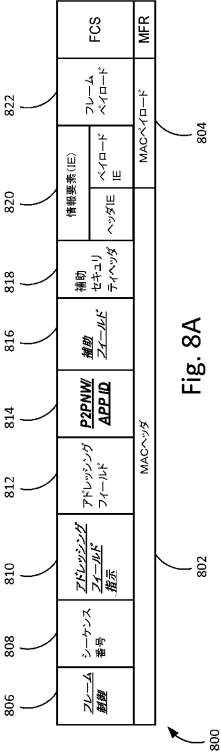
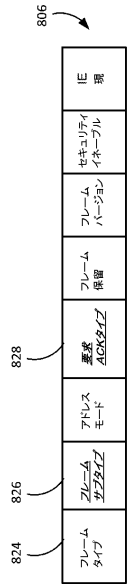


Fig. 8A

【 図 8 B 】



Fi. 8B

【 図 9 A 】

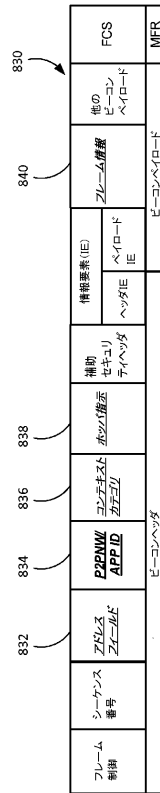


Fig. 9A

【 図 9 B 】

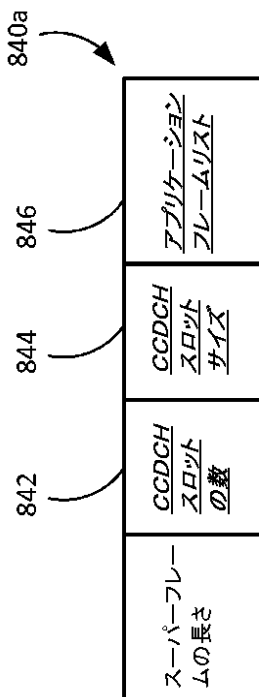


Fig. 9B

【 図 9 C 】

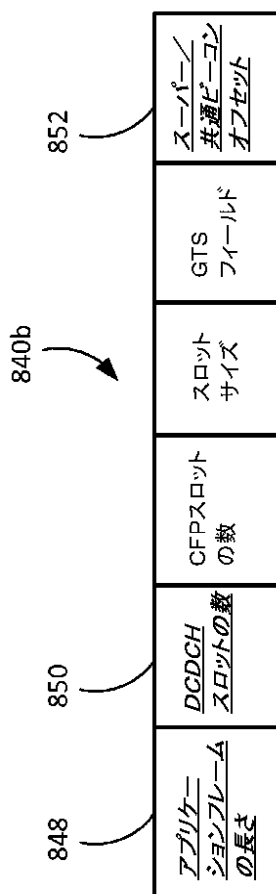


Fig. 9C

【図 10A】

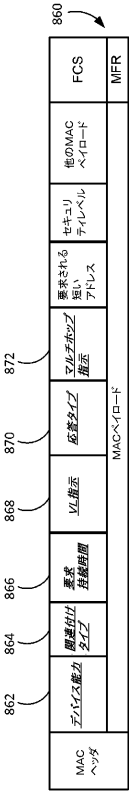


Fig. 10A

【図 10B】

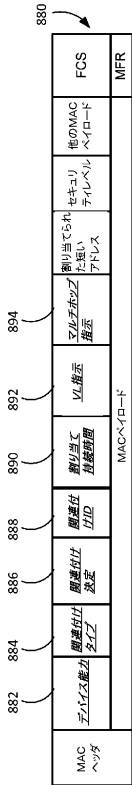


Fig. 10B

【図 10C】

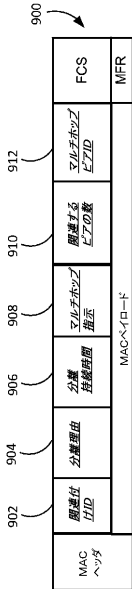


Fig. 10C

【図 10D】

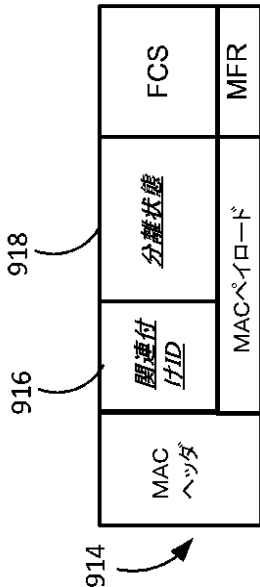


Fig. 10D

【図 10 E】

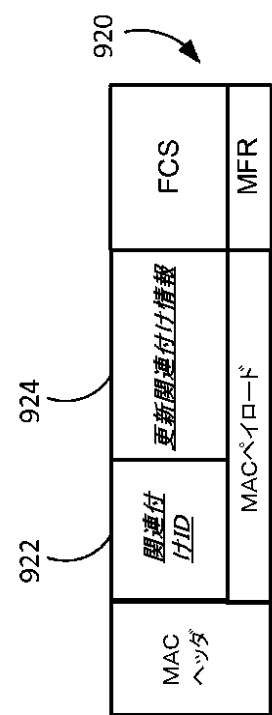


Fig. 10E

【図 10 F】

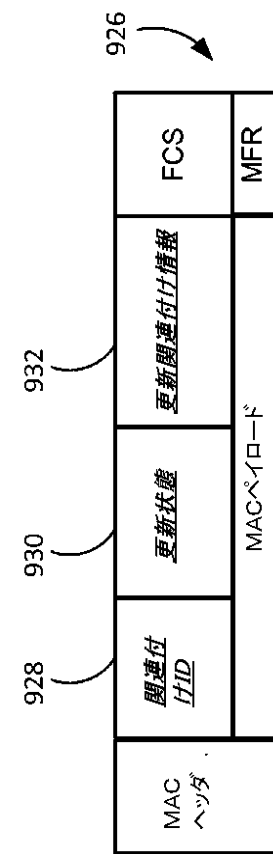


Fig. 10F

【図 11 A】

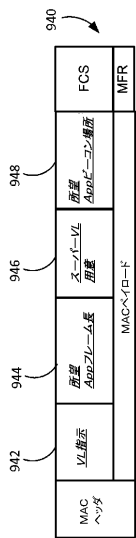


Fig. 11A

【図 11 B】

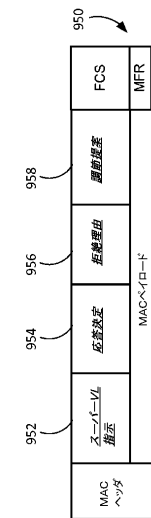


Fig. 11B

【 図 1 1 C 】

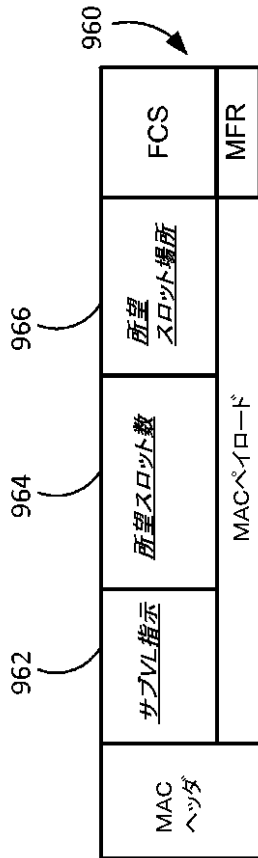


Fig. 11C

【 図 1 1 D 】

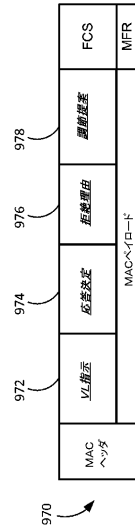


Fig. 11D

【 図 1 2 A 】

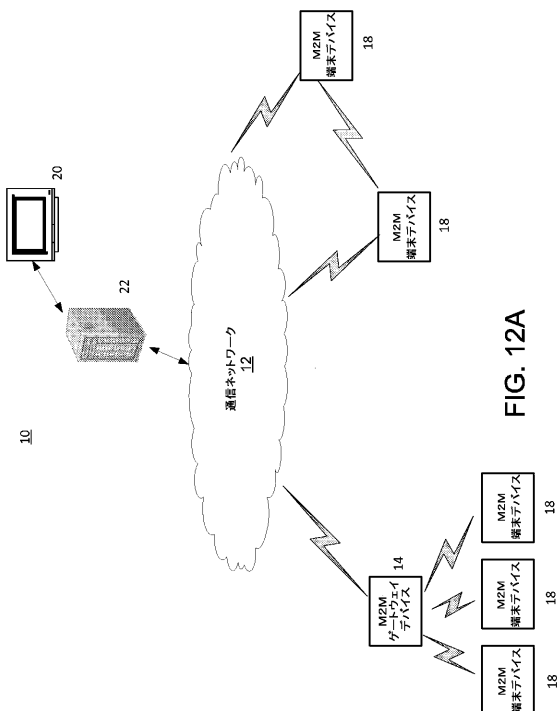


FIG. 12A

【 ㊦ 1 2 B 】

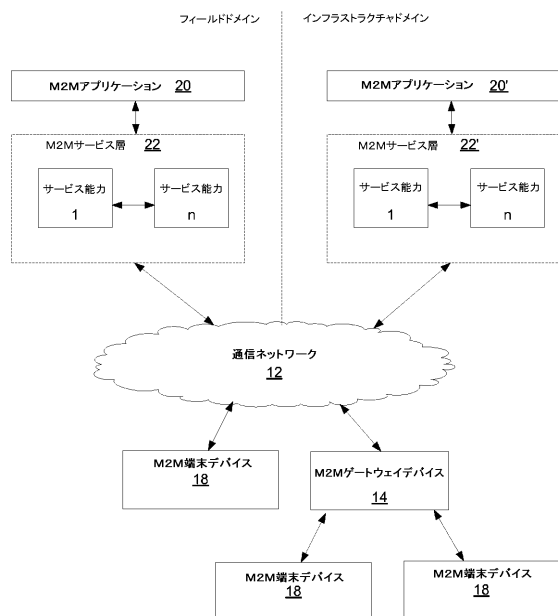


FIG. 12B

【図 12 C】

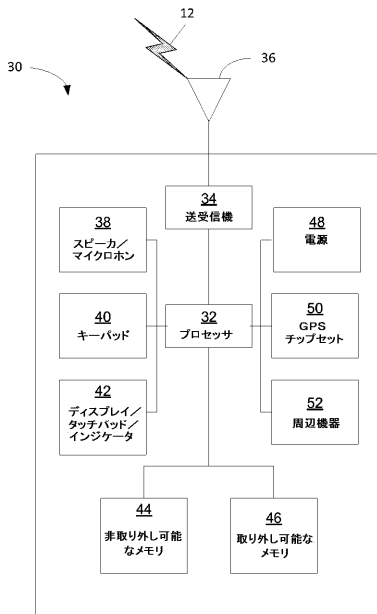


FIG. 12C

【図 12 D】

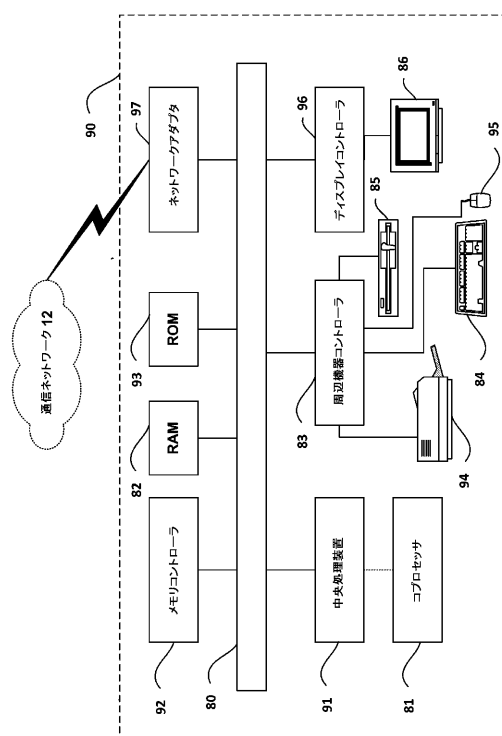


FIG. 12D

## 【手続補正書】

【提出日】平成28年2月16日(2016.2.16)

## 【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ピアツーピア通信を介して通信し、各々がそれぞれのコンテキストマネージャを含む複数のデバイスを備えているシステムにおいて、前記複数のデバイスのうちの第1のデバイスの第1のコンテキストマネージャで、

前記複数のデバイスのうちの第2のデバイスの第2のコンテキストマネージャとのセッションを確立することであって、前記セッションは、媒体アクセス制御(MAC)層を経由して確立される、ことと、

前記MAC層を経由した前記セッション中、1つ以上のパラメータを備えているコンテキスト情報要求フレームを受信することであって、前記1つ以上のパラメータは、コンテキスト動作のリスト、コンテキスト識別のリスト、または応答タイプのうちの少なくとも1つを示す、ことと、

前記セッション中に受信された前記コンテキスト情報要求フレームに基づいて、1つ以上のコンテキスト情報応答フレームを生成することと

を含み、

前記1つ以上のコンテキスト情報応答フレームは、残りの応答の数、前記1つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された1つに適用可能な肯定応答要件、前記1つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された1つに適用可能な動作のリスト、前記1つ

以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された 1 つに適用可能なコンテキスト識別のリスト、または 1 つ以上のコンテキスト値のうちの少なくとも 1 つを示す、方法。

【請求項 2】

前記方法は、

前記 M A C 層を経由した前記セッション中、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された 1 つを前記複数のデバイスのうちの前記第 2 のデバイスの前記第 2 のコンテキストマネージャに送信することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第 1 のデバイスおよび前記第 2 のデバイスが、互に近接範囲内にあることに応答して受信される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第 1 のデバイスおよび前記第 2 のデバイスが、事前決定された場所に対して近接範囲内にあることに応答して受信される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記コンテキスト情報要求フレームは、コンテキストマネージャプロキシを介して受信される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記複数のデバイスのうちの第 3 のデバイスが、前記コンテキストマネージャプロキシを含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記コンテキスト情報要求フレームまたは前記コンテキスト情報応答フレームのうちの少なくとも 1 つの状態を表示することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

接続されたピアデバイスのネットワーク内の第 1 のピアデバイスであって、前記第 1 のピアデバイスは、

コンピュータ読み取り可能な命令を実行するように適合されているプロセッサと、  
前記プロセッサに通信可能に連結されているメモリと  
を備え、

前記メモリは、コンピュータ読み取り可能な命令を記憶しており、前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、

前記接続されたピアデバイスのネットワーク内の第 2 のピアデバイスとのセッションを確立することであって、前記セッションは、媒体アクセス制御 ( M A C ) 層を経由して確立される、ことと、

前記 M A C 層を経由した前記セッション中、 1 つ以上のパラメータを備えているコンテキスト情報要求フレームを受信することであって、前記 1 つ以上のパラメータは、コンテキスト動作のリスト、コンテキスト識別のリスト、または応答タイプのうちの少なくとも 1 つを示す、ことと、

前記セッション中に受信された前記コンテキスト情報要求フレームに基づいて、 1 つ以上のコンテキスト情報応答フレームを生成することと

を含む動作を前記プロセッサに実施させ、

前記 1 つ以上のコンテキスト情報応答フレームは、残りの応答の数、1 つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された 1 つに適用可能な肯定応答要件、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された 1 つに適用可能な動作のリスト、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された 1 つに適用可能なコンテキスト識別のリスト、または 1 つ以上のコンテキスト値のうちの少なくとも 1 つを示す、

第 1 のピアデバイス。

【請求項 9】

前記動作は、

前記 M A C 層を経由した前記セッション中、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された 1 つを前記接続されたピアデバイスのネットワーク内の前記第 2 のピアデバイスのコンテキストマネージャに送信することをさらに含む、請求項 8 に記載の第 1 のピアデバイス。

【請求項 10】

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第 1 のピアデバイスおよび前記第 2 のピアデバイスが、互に近接範囲内にあることに応答して受信される、請求項 9 に記載の第 1 のピアデバイス。

【請求項 11】

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第 1 のピアデバイスおよび前記第 2 のピアデバイスが、事前決定された場所に対して近接範囲内にあることに応答して受信される、請求項 10 に記載の第 1 のピアデバイス。

【請求項 12】

前記コンテキスト情報要求フレームは、コンテキストマネージャプロキシを介して受信される、請求項 8 に記載の第 1 のピアデバイス。

【請求項 13】

前記接続されたピアデバイスのネットワーク内の第 3 のデバイスが、前記コンテキストマネージャプロキシを含む、請求項 12 に記載の第 1 のピアデバイス。

【請求項 14】

前記動作は、前記コンテキスト情報要求フレームまたは前記コンテキスト情報応答フレームのうちの少なくとも 1 つの状態を表示することをさらに含む、請求項 8 に記載の第 1 のピアデバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本概要は、発明を実施するための形態において以下でさらに説明される、簡略化形態の概念の選択を導入するように提供される。本概要は、請求された主題の主要な特徴または不可欠な特徴を識別することを目的としておらず、また、請求された主題の範囲を限定するために使用されることも目的としていない。さらに、請求された主題は、本開示の任意の部分で記述されるいずれかまたは全ての不利点を解決する制限に限定されない。

本発明はさらに、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

ピアツーピア通信を介して通信し、各々がそれぞれのコンテキストマネージャを含む複数のデバイスを備えているシステムにおいて、前記複数のデバイスのうちの第 1 のデバイスの第 1 のコンテキストマネージャで、

1 つ以上のパラメータを備えているコンテキスト情報要求フレームを受信することであって、前記 1 つ以上のパラメータは、コンテキスト動作のリスト、コンテキスト識別のリスト、または応答タイプのうちの少なくとも 1 つを示す、ことと、

前記コンテキスト情報要求フレームに基づいて、1 つ以上のコンテキスト情報応答フレームを生成することと

を含み、

前記 1 つ以上のコンテキスト情報応答フレームは、残りの応答の数、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された 1 つに適用可能な肯定応答要件、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された 1 つに適用可能な動作のリスト、前記 1 つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された 1 つに適用可能なコンテキスト識別

のリスト、または1つ以上のコンテキスト値のうちの少なくとも1つを示す、  
方法。

(項目2)

前記コンテキスト情報要求フレームは、媒体アクセス制御(MAC)層を経由して受信され、前記方法は、

前記MAC層を経由して、前記1つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された1つを前記複数のデバイスのうちの第2のデバイスの第2のコンテキストマネージャに送信することをさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目3)

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第1のデバイスおよび前記第2のデバイスが、互に近接範囲内にあることに応答して受信される、項目2に記載の方法。

(項目4)

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第1のデバイスおよび前記第2のデバイスが、事前決定された場所に対して近接範囲内にあることに応答して受信される、項目2に記載の方法。

(項目5)

前記コンテキスト情報要求フレームは、コンテキストマネージャプロキシを介して受信される、項目1に記載の方法。

(項目6)

前記複数のデバイスのうちの第3のデバイスが、前記コンテキストマネージャプロキシを含む、項目1に記載の方法。

(項目7)

前記コンテキスト情報要求フレームまたは前記コンテキスト情報応答フレームのうちの少なくとも1つの状態を表示することをさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目8)

接続されたピアデバイスのネットワーク内の第1のピアデバイスであって、前記第1のピアデバイスは、

コンピュータ読み取り可能な命令を実行するように適合されているプロセッサと、  
前記プロセッサに通信可能に連結されているメモリと  
を備え、

前記メモリは、コンピュータ読み取り可能な命令を記憶しており、前記命令は、前記プロセッサによって実行されると、

1つ以上のパラメータを備えているコンテキスト情報要求フレームを受信することであって、前記1つ以上のパラメータは、コンテキスト動作のリスト、コンテキスト識別のリスト、または応答タイプのうちの少なくとも1つを示す、ことと、

前記コンテキスト情報要求フレームに基づいて、1つ以上のコンテキスト情報応答フレームを生成することと

を含む動作を前記プロセッサに実施させ、

前記1つ以上のコンテキスト情報応答フレームは、残りの応答の数、1つ以上のコンテキストフレームのうちの選択された1つに適用可能な肯定応答要件、前記1つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された1つに適用可能な動作のリスト、前記1つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された1つに適用可能なコンテキスト識別のリスト、または1つ以上のコンテキスト値のうちの少なくとも1つを示す、

第1のピアデバイス。

(項目9)

前記コンテキスト情報要求フレームは、媒体アクセス制御(MAC)層を経由して受信され、前記動作は、

前記MAC層を経由して、前記1つ以上のコンテキストフレームのうちの前記選択された1つを前記接続されたピアデバイスのネットワーク内の第2のピアデバイスのコンテキストマネージャに送信することをさらに含む、項目8に記載の第1のピアデバイス。

( 項目 1 0 )

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第 1 のピアデバイスおよび前記第 2 のピアデバイスが、互に近接範囲内にあることに応答して受信される、項目 9 に記載の第 1 のピアデバイス。

( 項目 1 1 )

前記コンテキスト情報要求フレームは、前記第 1 のピアデバイスおよび前記第 2 のピアデバイスが、事前決定された場所に対して近接範囲内にあることに応答して受信される、項目 1 0 に記載の第 1 のピアデバイス。

( 項目 1 2 )

前記コンテキスト情報要求フレームは、コンテキストマネージャプロキシを介して受信される、項目 8 に記載の第 1 のピアデバイス。

( 項目 1 3 )

前記接続されたピアデバイスのネットワーク内の第 3 のデバイスが、前記コンテキストマネージャプロキシを含む、項目 1 に記載の方法。

( 項目 1 4 )

前記動作は、前記コンテキスト情報要求フレームまたは前記コンテキスト情報応答フレームのうちの少なくとも 1 つの状態を表示することをさらに含む、項目 7 に記載の第 1 のデバイス。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2014/043449

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H04L29/08 H04L29/06  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | US 2009/325484 A1 (LELE ABHIJIT MADHUKAR [IN] ET AL) 31 December 2009 (2009-12-31)<br>abstract<br>figures 1B, 3, 4, 6<br>paragraph [0005] - paragraph [0012]<br>paragraph [0026] - paragraph [0060]<br>claims 1-5 | 1-14                  |
| A         | FR 2 910 764 A1 (THOMSON LICENSING SAS [FR]) 27 June 2008 (2008-06-27)<br>abstract                                                                                                                                | 1-14                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ 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

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 November 2014

Date of mailing of the international search report

24/11/2014

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

Canosa Aresté, C

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/US2014/043449

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date         |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
| US 2009325484                             | A1                  | 31-12-2009                 | EP 2283691 A2 16-02-2011    |
|                                           |                     |                            | KR 20090127244 A 10-12-2009 |
|                                           |                     |                            | US 2009325484 A1 31-12-2009 |
|                                           |                     |                            | WO 2009148289 A2 10-12-2009 |
| -----                                     |                     |                            |                             |
| FR 2910764                                | A1                  | 27-06-2008                 | NONE                        |
| -----                                     |                     |                            |                             |

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1 . F A C E B O O K

2 . T W I T T E R

(74)代理人 230113332

弁護士 山本 健策

(72)発明者 ワン, チョンガン

アメリカ合衆国 ニュージャージー 08540, プリンストン, カーライル コート 9

(72)発明者 ディン, ゾンルイ

アメリカ合衆国 オレゴン 97229, ポートランド, エヌダブリュー クラディー レー  
ン 5107

(72)発明者 リー, チン

アメリカ合衆国 ニュージャージー 08550-2029, プリンストン ジャンクション,  
ホーソーン ドライブ 25

(72)発明者 リー, ホンクン

アメリカ合衆国 ペンシルベニア 19355, モルバーン, フォージ コート 107

(72)発明者 ラッセル, ポール エル. ジュニア

アメリカ合衆国 ニュージャージー 08534, ペニントン, マイケル ウェイ 8

Fターム(参考) 5K067 DD17 DD23 DD24 EE25 EE35 GG01 GG11