(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6625641号
(P6625641)
(45)発行日　令和1年12月25日(2019.12.25)　(24)登録日　令和1年12月6日(2019.12.6)

(51)Int.Cl.		F I	
H04W 48/08	(2009.01)	H04W	48/08
H04W 84/12	(2009.01)	H04W	84/12
H04W 74/06	(2009.01)	H04W	74/06

請求項の数 14　(全 144 頁)

(21)出願番号　特願2017-531180(P2017-531180)
(86)(22)出願日　平成27年12月8日(2015.12.8)
(65)公表番号　特表2017-537559(P2017-537559A)
(43)公表日　平成29年12月14日(2017.12.14)
(86)国際出願番号　PCT/US2015/064554
(87)国際公開番号　WO2016/094444
(87)国際公開日　平成28年6月16日(2016.6.16)
審査請求日　平成30年11月9日(2018.11.9)
(31)優先権主張番号　62/091,081
(32)優先日　平成26年12月12日(2014.12.12)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(31)優先権主張番号　62/129,536
(32)優先日　平成27年3月6日(2015.3.6)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者　595020643
クゥアルコム・インコーポレイテッド
ＱＵＡＬＣＯＭＭ　ＩＮＣＯＲＰＯＲＡＴＥＤ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１－１７１４、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(74)代理人　100108855
弁理士　蔵田　昌俊
(74)代理人　100109830
弁理士　福原　淑弘
(74)代理人　100158805
弁理士　井関　守三
(74)代理人　100112807
弁理士　岡田　貴志

最終頁に続く

(54)【発明の名称】近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データパスにおけるトラフィックアドバタイズメント

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

通信の方法であって、

特定のデバイスにおいて制御メッセージを生成することと、ここで、前記制御メッセージは前記特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し、前記データは第１のアクセスカテゴリに対応する第１のデータを含む、

前記制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに続いて、前記第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定することと、

遅延期間が満了すると前記特定のデバイスから前記制御メッセージを送信することと、ここで、前記遅延期間は前記第１の遅延に基づき、前記遅延期間は、送信媒体がアイドル状態であることを検出したことに応答して開始する、

を備える、方法。

【請求項２】

第１の遅延期間の満了の前および前記制御メッセージを送信する前に第１のページングウィンドウが経過したと決定することをさらに備え、前記第１の遅延期間が前記第１の遅延に対応し、

前記遅延期間が前記第１の遅延期間の満了していない部分に基づく、請求項１に記載の方法。

【請求項３】

前記制御メッセージが前記第１のページングウィンドウに続く第２のページングウィン

ドウの間に送信される、請求項２に記載の方法。

【請求項４】

前記制御メッセージが、トラフィックアドバタイズメントまたはトリガ要求を含む、請求項１に記載の方法。

【請求項５】

前記第１の遅延が、前記第１のアクセスカテゴリに対応するデータを送信する媒体アクセススキームに基づいて決定され、前記媒体アクセススキームおよび前記第１のアクセスカテゴリを含む複数のアクセスカテゴリが、米国電気電子学会（ＩＥＥＥ）８０２．１１ｅ規格に適合する、請求項１に記載の方法。

【請求項６】

前記特定のデバイスにおいて、前記第１のアクセスカテゴリに基づいて複数の送信待ち行列のうちの第１の送信待ち行列を選択することと、

前記特定のデバイスにおいて、前記制御メッセージを前記第１の送信待ち行列に追加することとをさらに備え、

前記複数の送信待ち行列の各々が、対応するアクセスカテゴリに基づいて処理される、請求項１に記載の方法。

【請求項７】

第２の送信待ち行列が前記第１の送信待ち行列の前に処理されるべきであると決定したことに応答して、前記制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定することをさらに備える、請求項６に記載の方法。

【請求項８】

前記第１の送信待ち行列を処理することが、前記特定のデバイスから前記制御メッセージを送信することを含む、請求項６に記載の方法。

【請求項９】

前記第１のデータが前記第１のアクセスカテゴリに対応することを前記制御メッセージが示す、請求項１に記載の方法。

【請求項１０】

前記制御メッセージがトラフィックアドバタイズメントを含み、前記第１のデータが第１のデバイスに送信されるべきであり、前記トラフィックアドバタイズメントが前記第１のデバイスを示す第１のビットマップを含み、前記第１のビットマップが前記第１のアクセスカテゴリと関連付けられることを前記トラフィックアドバタイズメントが示す、請求項１に記載の方法。

【請求項１１】

前記データがさらに、第２のアクセスカテゴリと関連付けられる第２のデータを含み、前記第２のデータが第２のデバイスに送信されるべきであり、前記トラフィックアドバタイズメントが前記第２のデバイスを示す第２のビットマップを含み、前記第２のビットマップが前記第２のアクセスカテゴリと関連付けられることを前記トラフィックアドバタイズメントが示す、請求項１０に記載の方法。

【請求項１２】

命令を記憶するコンピュータ可読記憶デバイスであって、前記命令が、プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、請求項１－１１のうちのいずれかに記載の方法を実行させる、コンピュータ可読記憶デバイス。

【請求項１３】

デバイスのセットのうちの少なくとも１つのデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示す制御メッセージを生成するための手段と、ここで、前記データは、第１のアクセスカテゴリと関連付けられる第１のデータを含む、

前記制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに続いて、前記第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定するための手段と、

遅延期間が満了すると前記制御メッセージを送信するための手段と、ここで、前記遅延期間は前記第１の遅延に基づき、前記遅延期間は、送信媒体がアイドル状態であることを

検出したことに応答して開始する、
を備える、装置。
【請求項１４】
生成するための前記手段および送信するための前記手段が、通信デバイス、音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、携帯情報端末（ＰＤＡ）、モバイルデバイス、コンピュータ、デコーダ、またはセットトップボックスに組み込まれる、請求項１３に記載の装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
優先権の主張
[0001]本出願は、同一出願人の、「TRAFFIC ADVERTISEMENT IN NEIGHBOR AWARE NETWORK (NAN) DATA PATH」という表題の２０１４年１２月１２日に出願された米国仮特許出願第６２／０９１，０８１号（代理人整理番号１５０１１２Ｐ１）、「TRAFFIC ADVERTISEMENT IN NEIGHBOR AWARE NETWORK (NAN) DATA PATH」という表題の２０１５年3月6日に出願された米国仮特許出願第６２／１２９，５３６号（代理人整理番号１５０１１２Ｐ２）、「TRAFFIC ADVERTISEMENT IN NEIGHBOR AWARE NETWORK (NAN) DATA PATH」という表題の２０１５年5月２１日に出願された米国仮特許出願第６２／１６５，１０６号（代理人整理番号１５０１１２Ｐ３）、「TRAFFIC ADVERTISEMENT IN NEIGHBOR AWARE NETWORK (NAN) DATA PATH」という表題の２０１５年7月２１日に出願された米国仮特許出願第６２／１９５，２５７号（代理人整理番号１５０１１２Ｐ４）、「TRAFFIC ADVERTISEMENT IN NEIGHBOR AWARE NETWORK (NAN) DATA PATH」という表題の２０１５年１２月４日に出願された米国本特許出願第１４／９５９，９４９号（代理人整理番号１５０１１２Ｕ３）の優先権を主張し、前述の出願の各々の内容の全体が、参考として本明細書に明確に組み込まれる。
【０００２】
[0002]本開示は全般に、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ：neighbor aware network）データパスにおけるトラフィックアドバタイズメントに関する。
【背景技術】
【０００３】
[0003]技術の進歩は、より小さくより強力なコンピューティングデバイスをもたらしている。たとえば、現在、小型軽量で、ユーザによる携行が容易である、ポータブルワイヤレス電話、携帯情報端末（ＰＤＡ）、およびページングデバイスなどのワイヤレスコンピューティングデバイスを含む、様々なポータブルパーソナルコンピューティングデバイスが存在する。より具体的には、携帯電話およびインターネットプロトコル（ＩＰ）電話などのポータブルワイヤレス電話は、ワイヤレスネットワークを介して音声とデータパケットとを通信し得る。さらに、多くのそのようなワイヤレス電話が、内蔵されている他のタイプのデバイスを含む。たとえば、ワイヤレス電話が、デジタルスチルカメラと、デジタルビデオカメラと、デジタルレコーダと、オーディオファイルプレーヤとを含むこともある。さらに、そのようなワイヤレス電話は、インターネットにアクセスするために使用され得るウェブブラウザアプリケーションなどのソフトウェアアプリケーションを含む、実行可能命令を処理することができる。そのため、これらのワイヤレス電話は、かなりのコンピューティング能力を含み得る。
【０００４】
[0004]ワイヤレス電話などの電子デバイスは、データを送信して受信するために、または情報を交換するために、ワイヤレス接続を使用してネットワークにアクセスし得る。たとえば、互いに近接しているモバイル電子デバイスは、ワイヤレスメッシュネットワークを介したデータ交換を実行するために（たとえば、ワイヤレスキャリア、Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標）アクセスポイント、またはインターネットを関与させることなく）、ワイヤレスメッシュネットワークを形成し得る。ワイヤレスメッシュネットワークが機能するように

するために、特定のワイヤレスネットワーク（たとえば、特定のワイヤレスネットワークの特定のワイヤレスチャネル）が、ワイヤレスメッシュネットワークの電子デバイス間でデータを移送するために確保され得る。たとえば、ワイヤレスメッシュネットワークの「提供者（provider）」デバイスは、サービス、たとえば音楽サービスを、ワイヤレスメッシュネットワーク中の他の電子デバイスと共有し得る。例示すると、提供者デバイスは、ワイヤレスメッシュネットワーク中の加入者（subscriber）デバイスに音楽データを送信し得る。加入者デバイスは、提供者デバイスがいつデータ（たとえば、音楽データ）を送信するかを知らないので、加入者デバイスは実質的に、提供者デバイスからの送信についてワイヤレスメッシュネットワークを継続的に監視し得る。したがって、加入者デバイスは、提供者デバイスがデータを加入者デバイスに送信していない時間期間の間であっても、ワイヤレスメッシュネットワークを監視するために電力を消費する。

【発明の概要】

【０００５】

[0005]本開示は、近隣認識ネットワーク（代替的に近隣認識ネットワーキングと呼ばれる）（ＮＡＮ）のデータパスグループ中の電子デバイスが、特定のサービスのトラフィック（たとえば、データ）を交換するための時間を調整するためにトラフィックアドバタイズメントを使用することを可能にするための、システムおよび方法を対象とする。本明細書で言及される場合、「データパスグループ」は、電子デバイスのアクティブ動作モードに対応する時間期間（たとえば、時間ブロック）（たとえば、ページングウィンドウ）を共有し、共通のセキュリティ証明書を有する、１つまたは複数の電子デバイスを指す。たとえば、データパスグループは、ワイヤレスメッシュネットワーク（たとえば、「ソーシャルワイヤレスフィデリティ（ｗｉ－ｆｉ）メッシュ（ＳＷＦ－ｍｅｓｈ）」）を含み得る。データパスグループの１つまたは複数の電子デバイスは、ＮＡＮ中の電子デバイスのサブセットであり得る。本明細書で言及される場合、「データパス（ＤＰ）」、「ＮＡＮ　ＤＰ（ＮＤＰ）」、「ＮＡＮデータリンク（ＮＤＬ）グループ」、「ＮＤＬ」、または「ＮＤＬ　ＤＰグループ」は、データパスグループを指し得る。データパスグループは、セキュリティ証明書に基づいて制約され得る。制約されたデータパスグループは、帯域外の証明書に基づき得る。

【０００６】

[0006]データパスグループは、発見ウィンドウの間に、ＮＡＮの電子デバイスにメッセージ（たとえば、サービスアドバタイズメント）を送信するＮＡＮの提供者デバイスによって開始され得る。サービスアドバタイズメントは、提供者デバイスが複数の論理チャネルを介して特定のサービスを提供するのに利用可能であることを示し得る。本明細書で言及される場合、「発見ウィンドウ」は、ＮＡＮの電子デバイスのアクティブ動作モードに対応する時間期間（または時間ブロック）を指す。発見ウィンドウの間、ＮＡＮの電子デバイスの１つまたは複数は、サービスアドバタイズメントについて、ＮＡＮ通信チャネル（たとえば、特定のワイヤレスチャネル）をリッスンする（たとえば、監視する）ことができる。

【０００７】

[0007]本明細書で言及される場合、「論理チャネル」は、特定の（物理）通信チャネルと、１つまたは複数の時間期間（たとえば、１つまたは複数の送信ウィンドウ）との組合せを指し、この１つまたは複数の時間期間の間に、データパスグループの電子デバイスは、その特定の通信チャネルを介して特定のサービスに関して通信することができる。

【０００８】

[0008]ＮＡＮの加入者デバイスは、加入メッセージを提供者デバイスに送信することによって、サービスアドバタイズメントに応答し得る。特定のデータパスグループは、特定のサービスと、サービスアドバタイズメントにおいて示される複数の論理チャネルとに対応し得る。たとえば、特定のデータパスグループは、提供者デバイスと、サービスアドバタイズメントに応答して加入メッセージを送信した１つまたは複数の加入者デバイスとを含み得る。特定の論理チャネルの各送信ウィンドウは、データパスグループの提供者デバ

イスがその間に特定の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント（たとえば、ページングメッセージ）をデータパスグループの加入者デバイスのセットに送信し得る、時間の一部分（たとえば、ページングウィンドウ）を含み得る。データパスグループの電子デバイスは、論理チャネルと関連付けられる１つまたは複数のページングウィンドウの少なくとも一部分の間、（物理）通信チャネルをリッスン（たとえば、監視）し得る。

【０００９】

[0009]トラフィックアドバタイズメントは、加入者デバイスのセットのうちの１つまたは複数の加入者デバイスに、提供者デバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメントは、複数の加入者デバイスをデータ受信者として示し得る。データは、複数の加入者デバイスのうちの第１の加入者デバイスに送信されるべき第１のデータと、複数の加入者デバイスのうちの第２の加入者デバイスに送信されるべき第２のデータとを含み得る。複数の加入者デバイスのうちの肯定応答加入者デバイス（acknowledging subscriber device）は、肯定応答加入者デバイスが複数のデータ加入者デバイスの「リーダー」デバイスであると決定したことに応答して、肯定応答（acknowledgement）（ＡＣＫ）を提供者デバイスに送信し得る。リーダーデバイスは、トラフィックアドバタイズメントを受信したことに応答してＡＣＫを送信する加入者デバイスであり得る。複数の加入者デバイスのうちのある単一の加入者デバイスがリーダーデバイスであり得る。提供者デバイスは、複数の加入者デバイスのうちの１つ（たとえば、リーダーデバイス）からＡＣＫを受信したことに応答して、少なくとも１つの加入者デバイスによってトラフィックアドバタイズメントが成功裏に受信されたことを決定し得る。

【００１０】

[0010]トラフィックアドバタイズメントは、ＡＣＫを送信すべきリーダーデバイスを示し得る。肯定応答加入者デバイスは、肯定応答加入者デバイスがリーダーデバイスであることをトラフィックアドバタイズメントが示すと決定したことに応答して、ＡＣＫを送信し得る。代替的に、肯定応答加入者デバイスは、別の加入者デバイスから提供者デバイスへの別のＡＣＫがトラフィックアドバタイズメントを受信する特定の持続時間（duration）の中で検出されないと決定したことに応答して、肯定応答加入者デバイスがリーダーデバイスであると決定し得る。

【００１１】

[0011]肯定応答加入者デバイスは、ページングウィンドウの間に、特定の通信チャネルを介してＡＣＫを提供者デバイスに送信し得る。ネットワークリソースは、トラフィックアドバタイズメントを受信したことに応答してすべての加入者デバイスにＡＣＫを送信させることと比較して、加入者デバイスがリーダーデバイスであるかどうかを決定したことに基づいてある加入者デバイスにＡＣＫを送信させることによって節約され得る。

【００１２】

[0012]提供者デバイスは、複数の加入者デバイスのうちの要求加入者デバイス（requesting subscriber device）（たとえば、第１の加入者デバイスまたは第２の加入者デバイス）からトリガメッセージを受信し得る。要求加入者デバイスは、肯定応答加入者デバイスと同じもの、または別個のものであり得る。提供者デバイスは、トリガメッセージを受信したことに応答して、送信ウィンドウの第２の部分（たとえば、データ送信ウィンドウ）の間に、特定の通信チャネルを介して要求加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイスまたは第２の加入者デバイス）にデータ（たとえば、第１のデータまたは第２のデータ）を送信し得る。送信ウィンドウの第２の部分（たとえば、末尾部分）は、ページングウィンドウに続き得る。トリガメッセージは、ページングウィンドウに続くトリガスロットの間に、およびデータ送信ウィンドウの前に受信され得る。代替的に、トリガメッセージは、データ送信ウィンドウの開始部分の間に、またはデータ送信ウィンドウの間に受信され得る。

【００１３】

[0013]要求加入者デバイスは、提供者デバイスからトリガ要求を受信したことに応答し

て、トリガメッセージを送信し得る。たとえば、提供者デバイスは、トリガスロットの間に、データ送信ウィンドウの開始部分の間に、またはデータ送信ウィンドウの間に、複数の加入者デバイスの１つまたは複数にトリガ要求を送信し得る。

【００１４】

[0014]ある特定の例では、デバイス（たとえば、提供者デバイスまたは加入者デバイス）は、対応するデータのアクセスカテゴリに基づいて制御メッセージ（たとえば、トラフィックアドバタイズメント、ＡＣＫ、トリガ、またはトリガメッセージ）を送信し得る。たとえば、音声データは第１のアクセスカテゴリと関連付けられることがあり、バックグラウンドデータは第２のアクセスカテゴリと関連付けられることがある。デバイスは、複数のアクセスカテゴリに対応する複数の送信待ち行列（transmission queues）を含み得る。デバイスは、対応するデータのアクセスカテゴリに基づいて、制御メッセージを送信待ち行列に追加し得る。たとえば、デバイスは、制御メッセージに対応するデータと第１の送信待ち行列の両方が同じアクセスカテゴリ（たとえば、第１のアクセスカテゴリ）と関連付けられると決定したことに応答して、制御メッセージを第１の送信待ち行列に追加し得る。デバイスは、対応するアクセスカテゴリに基づく順序で送信待ち行列を処理し得る。たとえば、第１の送信待ち行列は、第２のアクセスカテゴリと関連付けられる第２の送信待ち行列の前に（または後に）処理され得る。

【００１５】

[0015]デバイスは、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定し得る。たとえば、デバイスは、送信媒体がビジーであると決定したことに応答して、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定し得る。別の例として、デバイスは、第１のアクセスカテゴリおよび第２のアクセスカテゴリに基づいて、第１の送信待ち行列が第２の送信待ち行列に続いて処理されるべきであると決定したことに応答して、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定し得る。デバイスは、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに応答して、第１の遅延を決定し得る。デバイスは、遅延期間が満了すると制御メッセージを送信し得る。遅延期間は第１の遅延に基づき得る。たとえば、遅延期間は、送信媒体がアイドル状態であることを検出したことに応答して、第１の時間において開始し得る。遅延期間は、第１の遅延に基づく時間間隔の間、送信媒体が第１の時間に続いてアイドル状態のままであったと決定したことに応答して、満了し得る。第１のアクセスカテゴリと関連付けられる第１の遅延は、第２のアクセスカテゴリと関連付けられる第２の遅延よりも短いことがある。したがって、第１のアクセスカテゴリと関連付けられる制御メッセージの送信は、第２のアクセスカテゴリと関連付けられるメッセージ（たとえば、制御メッセージまたはデータパケット）の送信よりも優先され得る。

【００１６】

[0016]開示される態様の少なくとも１つは、ＮＡＮの電子デバイスが、リソースを節約するために特定の時間期間（または時間ブロック）の間非アクティブモードに遷移することを可能にし得る。電子デバイスは、非アクティブモードで動作している間、通信チャネル（たとえば、ＮＡＮ通信チャネル）を監視するのを控え、低電力動作モード（たとえば、「スリープモード」または節電モード）に遷移し、別のネットワークに関する動作（またはアクション）を実行し、またはこれらの組合せを行い得る。このアクションは、他のネットワークに参加すること、他のネットワークの少なくとも１つのデバイスと通信すること、またはこれらの両方を含み得る。他のネットワークに参加することは、他のネットワークのデバイスと１つまたは複数のメッセージを交換することを含み得る。他のネットワークの少なくとも１つのデバイスと通信することは、少なくとも１つのデバイスとメッセージを交換することを含み得る。他のネットワークは、第２のＮＤＬグループ、ＡＰベースのネットワーク、インフラストラクチャ（Ｉｎｆｒａ）ベースのネットワーク、ＩＢＳＳネットワーク、またはワイヤレスフィデリティ（ＷｉＦｉ（登録商標））ダイレクトネットワークを含み得る。

【００１７】

[0017]ある特定の態様では、電子デバイスは、サービスアドバタイズメントが受信され

ない（または送信されない）こと、または、サービスアドバタイズメントに応答する加入メッセージが発見ウィンドウの間に送信されない（または受信されない）ことを決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移し得る。電子デバイスは、後続の発見ウィンドウまで非アクティブモードに遷移し得る。非アクティブモードにある間、電子デバイスは、ＮＡＮ通信チャネルを監視するのを控え得る。

【００１８】

[0018]別の例として、加入者デバイスをデータ受信者として示すトラフィックアドバタイズメントがページングウィンドウの間に受信されなかったこと、または、トリガスロットの間に（またはデータ送信ウィンドウの開始部分の間に）トリガ要求が受信されなかったことを決定したことに応答して、加入者デバイスは、送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。非アクティブモードにある間、加入者デバイスは、（たとえば、加入者デバイスが後続のページングウィンドウの最初に非アクティブモードから出るまで）特定の通信チャネルを監視するのを控え得る。

【００１９】

[0019]さらなる例として、トラフィックアドバタイズメントに応答するＡＣＫがページングウィンドウの間に受信されなかったこと、または、トリガスロットの間に（またはデータ送信ウィンドウの開始部分の間に）トリガメッセージが受信されなかったことを決定したことに応答して、提供者デバイスは、送信ウィンドウの残りの部分の間に非アクティブモードに遷移し得る。非アクティブモードにある間、提供者デバイスは、（たとえば、提供者デバイスが後続のページングウィンドウの最初に非アクティブモードから出るまで）特定の通信チャネルを監視するのを控え得る。

【００２０】

[0020]ある特定の態様では、通信の方法は、ある特定のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。トラフィックアドバタイズメントは、デバイスのセットのうちの複数のデバイスに、その特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。データは、複数のデバイスのうちの第１のデバイスに送信されるべき第１のデータと、複数のデバイスのうちの第２のデバイスに送信されるべき第２のデータとを含む。方法はまた、その特定のデバイスから、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。方法はさらに、肯定応答デバイスからその特定のデバイスにおいてページングウィンドウの間に第１の肯定応答（ＡＣＫ）を受信することを含む。方法はまた、データ送信ウィンドウの間に、その特定のデバイスから第１のデバイスに第１のデータを送信することを含む。

【００２１】

[0021]別の態様では、通信の方法は、ある特定のデバイスにおいて、トラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。トラフィックアドバタイズメントは、デバイスのセットのうちの複数のデバイスに、その特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。データは、複数のデバイスのうちの第１のデバイスに送信されるべき第１のデータと、複数のデバイスのうちの第２のデバイスに送信されるべき第２のデータとを含む。方法はまた、その特定のデバイスから、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。方法はさらに、第１のデバイスからその特定のデバイスにおいてページングウィンドウの間に第１の肯定応答（ＡＣＫ）を受信することを含む。方法はまた、第２のデバイスからトリガメッセージを受信することを含む。方法はさらに、データ送信ウィンドウの間に、その特定のデバイスから第１のデバイスに第１のデータを送信することを含む。方法はさらに、第２のデバイスからのトリガメッセージの受信を検出したことに応答して、第２のデバイスからページングウィンドウの間に第２のＡＣＫを受信することなく、データ送信ウィンドウの間に特定のデバイスから第２のデバイスに第２のデータを送信することを含む。たとえば、データは、ページングウィンドウの間にすべてではないデータ受信者からＡＣＫを受信したことに基づいて、データ送信ウィンドウの間にデータ受信者（たとえば、第１のデバイスおよび第２のデバイス）に送信され得る。

【００２２】

[0022]別の態様では、通信の方法は、ある特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む。トラフィックアドバタイズメントは、デバイスのセットのうちの複数のデバイスに、その特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。方法はまた、第１のデバイスにおいて、第１のデバイスが複数のデバイスのリーダーデバイスであるかどうかを決定することを含む。方法はさらに、この決定に基づいて、肯定応答（ＡＣＫ）を第１のデバイスから特定のデバイスに送信することを含む。たとえば、ＡＣＫは、第１のデバイスがリーダーデバイスであると決定したことに応答して、第１のデバイスから特定のデバイスに送信され得る。別の例として、第１のデバイスは、第１のデバイスがリーダーデバイスではないと決定したことに応答して、ＡＣＫを特定のデバイスに送信するのを控え得る。

【００２３】

[0023]別の特定の態様では、通信のためのコンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、デバイスのセットのうちの複数のデバイスに送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む動作を実行させる命令を記憶する。データは、複数のデバイスのうちの第１のデバイスに送信されるべき第１のデータを含む。動作はまた、ページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメントの送信を開始することを含む。動作はさらに、第１のデバイスからのトリガメッセージの受信を検出したことに応答して、第１のデバイスからのトラフィックアドバタイズメントに応答する肯定応答（ＡＣＫ）の受信を検出することとは無関係に、データ送信ウィンドウの間に第１のデバイスへの第１のデータの送信を開始することを含む。たとえば、データは、ページングウィンドウの間にＡＣＫを受信することとは無関係に、データ送信ウィンドウの間にデータ受信者（たとえば、第１のデバイス）に送信され得る。

【００２４】

[0024]別の特定の態様では、通信のためのコンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む動作を実行させる命令を記憶する。トラフィックアドバタイズメントは、デバイスのセットのうちの複数のデバイスに、その特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。動作はまた、第１のデバイスにおいて、第１のデバイスが複数のデバイスのリーダーデバイスであるかどうかを決定することを含む。動作はさらに、この決定に基づいて、肯定応答（ＡＣＫ）を第１のデバイスから特定のデバイスに送信することを含む。たとえば、ＡＣＫは、第１のデバイスがリーダーデバイスであると決定したことに応答して、特定のデバイスに送信され得る。別の例として、動作は、第１のデバイスがリーダーデバイスではないと決定したことに応答して、ＡＣＫを特定のデバイスに送信するのを控えることを含み得る。

【００２５】

[0025]別の特定の態様では、通信のための装置は、トラフィックアドバタイズメント生成器と送受信機とを含む。トラフィックアドバタイズメント生成器は、デバイスのセットのうちの複数のデバイスに送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成するように構成される。データは、複数のデバイスのうちの第１のデバイスに送信されるべき第１のデータと、複数のデバイスのうちの第２のデバイスに送信されるべき第２のデータとを含む。送受信機は、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信し、第１のデバイスからページングウィンドウの間に第１の肯定応答（ＡＣＫ）を受信し、データ送信ウィンドウの間に第１のデータを第１のデバイスに送信するように構成される。送受信機はまた、ページングウィンドウの間に第２のデバイスから第２のＡＣＫを受信することなく、データ送信ウィンドウの間に第２のデータを第２のデバイスに送信するように構成される。たとえば、データは、ページングウィンドウの間にすべてではないデータ受信者からＡＣＫを受信したことに基づいて、データ送信ウィンドウの間にデータ受信者（たとえば、第１のデバイスおよび第２のデバイ

ス）に送信され得る。

【００２６】

[0026]別の特定の態様では、通信のための装置は、受信機と、トラフィックアドバタイズメント分析器と、送信機とを含む。受信機は、特定のデバイスからトラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される。トラフィックアドバタイズメントは、デバイスのセットのうちの複数のデバイスに、その特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。トラフィックアドバタイズメント分析器は、装置が複数のデバイスのリーダーデバイスであるかどうかを決定するように構成される。送信機は、装置がリーダーデバイスであるとトラフィックアドバタイズメント分析器が決定したことに応答して、肯定応答（ＡＣＫ）を特定のデバイスに送信するように構成される。送信機はまた、装置がリーダーデバイスではないとトラフィックアドバタイズメント分析器が決定したことに応答して、ＡＣＫを特定のデバイスに送信するのを控えるように構成される。

【００２７】

[0027]別の特定の態様では、通信の方法は、ある特定のデバイスにおいて制御メッセージを生成することを含む。制御メッセージは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。このデータは、第１のアクセスカテゴリに対応する第１のデータを含む。方法はまた、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに続いて、第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定することを含む。方法はさらに、遅延期間が満了すると、その特定のデバイスから制御メッセージを送信することを含む。遅延期間は第１の遅延に基づく。

【００２８】

[0028]別の特定の態様では、通信の方法は、ある特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。このデータは、第１のアクセスカテゴリと関連付けられる第１のデータを含む。方法はまた、トラフィックアドバタイズメントに基づいて制御メッセージを生成することを含む。制御メッセージは、肯定応答（ＡＣＫ）またはトリガメッセージを含む。方法はまた、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに続いて、第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定することを含む。方法はさらに、第１の遅延に基づく遅延期間が満了すると、第１のデバイスからその特定のデバイスに制御メッセージを送信することを含む。

【００２９】

[0029]別の特定の態様では、通信のためのコンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、デバイスのセットのうちの少なくとも１つのデバイスに送信されるべきデータのアベイラビリティを示す制御メッセージを生成することを含む動作を実行させる命令を記憶する。このデータは、第１のアクセスカテゴリに対応する第１のデータを含む。動作はまた、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに続いて、第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定することを含む。動作はさらに、遅延期間が満了すると制御メッセージを送信することを含む。遅延期間は第１の遅延に基づく。

【００３０】

[0030]別の特定の態様では、通信のためのコンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む動作を実行させる命令を記憶する。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。このデータは、第１のアクセスカテゴリと関連付けられる第１のデータを含む。動作はまた、トラフィックアドバタイズメントに基づいて制御メッセージを生成することを含む。制御メッセージは、肯定応答（ＡＣＫ）またはトリガメッセージを含む。動作はさらに、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに続いて、第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定することを含む。動作はま

た、第１の遅延に基づく遅延期間が満了すると、第１のデバイスからその特定のデバイスに制御メッセージを送信することを含む。

【００３１】

[0031]別の特定の態様では、通信のための装置は、プロセッサと送信機とを含む。プロセッサは、特定のデバイスにおいて制御メッセージを生成するように構成される。制御メッセージは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。制御メッセージは、第１のアクセスカテゴリに対応する第１のデータをデータが含むことを示す。送信機は、特定のデバイスから制御メッセージを送信するように構成される。

【００３２】

[0032]別の特定の態様では、通信のための装置は、受信機と、トラフィックアドバタイズメント分析器と、送信機とを含む。受信機は、特定のデバイスからトラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。このデータは、第１のアクセスカテゴリと関連付けられる第１のデータを含む。トラフィックアドバタイズメント分析器は、トラフィックアドバタイズメントに基づいて制御メッセージを生成するように構成される。制御メッセージは、肯定応答（ＡＣＫ）またはトリガメッセージを含む。トラフィックアドバタイズメント分析器はまた、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに応答して、第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定するように構成される。送信機は、遅延期間が満了すると、その特定のデバイスに制御メッセージを送信するように構成される。遅延期間は第１の遅延に基づく。

【００３３】

[0033]別の態様では、通信の方法は、ある特定のデバイスにおいて、トラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって複数のデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。方法はまた、その特定のデバイスから、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。方法はさらに、ページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの間に、複数のデバイスのうちの第１のデバイスから利用不可能（unavailable）メッセージを受信することを含む。方法はまた、第１のデバイスから利用不可能メッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間に特定のデバイスから第１のデバイスに第１のデータを送信するのを控えることを含む。

【００３４】

[0034]別の態様では、通信の方法は、ページングウィンドウの間に、ある特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。方法はまた、データ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスがデータを受信するのに利用不可能であると決定することを含む。方法はさらに、この決定に応答して、データ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスからその特定のデバイスに利用不可能メッセージを送信することを含む。

【００３５】

[0035]別の態様では、通信の方法は、ある特定のデバイスにおいて、トラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって複数のデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。データは、複数のデバイスのうちの第１のデバイスに送信されるべき第１のデータと、複数のデバイスのうちの第２のデバイスに送信されるべき第２のデータとを含む。方法はまた、その特定のデバイスから、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。方法はさらに、ページングウィンドウの間に、またはページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスから限定的アベイラビリティメッセージ（limited availability message）を受信することを含む。方法はまた、第１のデバイスから限定的アベイラビリティメッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間に第２のデータを第２のデバイスに送信する前に、データ送信ウィン

ドウの間に第１のデータを第１のデバイスに送信することを含む。

【００３６】

[0036]別の態様では、通信の方法は、ページングウィンドウの間に、ある特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。方法はまた、ページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの一部分の間に第１のデバイスがデータを受信するのに利用不可能であると予想されると決定することを含む。方法はさらに、この決定に応答して、ページングウィンドウの間に、またはデータ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスからその特定のデバイスに限定的アベイラビリティメッセージを送信することを含む。

【００３７】

[0037]別の態様では、通信の方法は、ある特定のデバイスにおいて、トラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって複数のデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。方法はまた、その特定のデバイスから、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。方法はさらに、肯定応答（ＡＣＫ）がページングウィンドウの間に受信されるかどうかにかかわらず、データ送信ウィンドウの第１の部分の間に通信チャネルを監視することを含む。データ送信ウィンドウはページングウィンドウに後続する。

【００３８】

[0038]別の態様では、通信のためのコンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、複数のデバイスに送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む動作を実行させる命令を記憶する。動作はまた、ページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。動作はさらに、ページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの間に、複数のデバイスのうちの第１のデバイスから利用不可能メッセージを受信することを含む。動作はまた、第１のデバイスから利用不可能メッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間に第１のデバイスへ第１のデータを送信するのを控えることを含む。

【００３９】

[0039]別の態様では、通信のためのコンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、ページングウィンドウの間に特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む動作を実行させる命令を記憶する。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。動作はまた、データ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスがデータを受信するのに利用不可能であると決定することを含む。動作はさらに、この決定に応答して、データ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスからその特定のデバイスに利用不可能メッセージを送信することを含む。

【００４０】

[0040]別の態様では、通信のためのコンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、複数のデバイスに送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む動作を実行させる命令を記憶する。データは、複数のデバイスのうちの第１のデバイスに送信されるべき第１のデータと、複数のデバイスのうちの第２のデバイスに送信されるべき第２のデータとを含む。動作はまた、ページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。動作はさらに、ページングウィンドウの間に、またはページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスから限定的アベイラビリティメッセージを受信することを含む。動作はまた、第１のデバイスから限定的アベイラビリティメッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間に第２のデータを第２のデバイスに送信する前に、データ送信ウィンドウの間に第１のデータを第１のデバ

イスに送信することを含む。

【００４１】

[0041]別の態様では、通信のためのコンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、ページングウィンドウの間に特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む動作を実行させる命令を記憶する。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。動作はまた、ページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの一部分の間に第１のデバイスがデータを受信するのに利用不可能であると予想されると決定することを含む。動作はさらに、この決定に応答して、ページングウィンドウの間に、またはデータ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスからその特定のデバイスに限定的アベイラビリティメッセージを送信することを含む。

【００４２】

[0042]別の態様では、通信のためのコンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、複数のデバイスに送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む動作を実行させる命令を記憶する。動作はまた、ページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。動作はさらに、肯定応答（ＡＣＫ）がページングウィンドウの間に受信されるかどうかにかかわらず、データ送信ウィンドウの第１の部分の間に通信チャネルを監視することを含む。データ送信ウィンドウはページングウィンドウに後続する。

【００４３】

[0043]別の態様では、装置は、プロセッサと、送信機と、受信機とを含む。プロセッサは、複数のデバイスに送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成するように構成される。送信機は、ページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメントを送信するように構成される。送信機はまた、ページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの間に複数のデバイスのうちの第１のデバイスから利用不可能メッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間に第１のデバイスへ第１のデータを送信するのを控えるように構成される。受信機は、データ送信ウィンドウの間に第１のデバイスから利用不可能メッセージを受信するように構成される。

【００４４】

[0044]別の態様では、装置は、受信機と、プロセッサと、送信機とを含む。受信機は、ページングウィンドウの間に特定のデバイスからトラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。プロセッサは、データ送信ウィンドウの間に、装置がデータを受信するのに利用不可能であると決定するように構成される。送信機は、装置がデータを受信するのに利用不可能であるという決定に応答して、データ送信ウィンドウの間に利用不可能メッセージを特定のデバイスに送信するように構成される。

【００４５】

[0045]別の態様では、装置は、プロセッサと、送信機と、受信機とを含む。プロセッサはトラフィックアドバタイズメントを生成するように構成される。トラフィックアドバタイズメントは、複数のデバイスに送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。データは、複数のデバイスのうちの第１のデバイスに送信されるべき第１のデータと、複数のデバイスのうちの第２のデバイスに送信されるべき第２のデータとを含む。送信機は、ページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメントを送信するように構成される。受信機は、第１のデバイスから限定的アベイラビリティメッセージを受信するように構成される。送信機はまた、第１のデバイスから限定的アベイラビリティメッセージが受信されたと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウの間に第２のデータを第２のデバイスに送信する前に、データ送信ウィンドウの間に第１のデータを第１のデバイスに送信するように構成される。データ送信ウィンドウはページングウィンドウに後続する。

【００４６】
[0046]別の態様では、装置は、受信機と、プロセッサと、送信機とを含む。受信機は、ページングウィンドウの間に特定のデバイスからトラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。プロセッサは、ページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの一部分の間に装置がデータを受信するのに利用不可能であると予想されると決定するように構成される。送信機は、装置が利用不可能であると予想されるという決定に応答して、ページングウィンドウまたはデータ送信ウィンドウの間に限定的アベイラビリティメッセージを特定のデバイスに送信するように構成される。

【００４７】
[0047]別の態様では、装置は、プロセッサと、送信機と、受信機とを含む。プロセッサは、複数のデバイスに送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成するように構成される。送信機は、ページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメントを送信するように構成される。受信機は、肯定応答（ＡＣＫ）がページングウィンドウの間に受信されるかどうかにかかわらず、データ送信ウィンドウの第１の部分の間に通信チャネルを監視するように構成され、データ送信ウィンドウはページングウィンドウに後続する。

【００４８】
[0048]別の態様では、通信のための装置は、プロセッサとインターフェースとを含む。プロセッサは、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの第１の部分の間、デバイスがＮＤＬ時間ブロックの間に第１のデータを送信することを示すトラフィックアドバタイズメントをデバイスから受信することとは無関係に、通信チャネルを監視するように構成される。インターフェースは、ＮＤＬ時間ブロックの第１の部分の間にデバイスから第１のデータを受信するように構成される。

【００４９】
[0049]別の態様では、通信の方法は、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてパケットを受信することを含む。第１のデバイスは無差別モード（promiscuous mode）で動作している。方法はまた、第１のデバイスが第２のデバイスと関連付けられること、パケットが第１のデバイスを含むデバイスのグループのグループ識別子を含むこと、パケットが第１のデバイスと第２のデバイスとの間のアクティブトラフィックセッションに対応すること、またはこれらの組合せ、を決定したことに基づいて、パケットを選択的に処理することを含む。

【００５０】
[0050]別の態様では、通信の方法は、デバイスにおいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）サービス発見フレームフォーマットを有するフレームを生成することを含む。フレームは、デバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性を含む。方法はまた、通信ウィンドウの間にフレームを送信することを含む。

【００５１】
[0051]別の態様では、通信の方法は、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてフレームを受信することを含む。フレームは、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）サービス発見フレームフォーマットを有する。方法はまた、フレームが１つまたは複数のデバイスへ第２のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性を含むことを決定することを含む。方法はさらに、この決定に基づいて、ＮＡＮデータリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間に通信チャネルを監視することを含む。

【００５２】
[0052]別の態様では、通信の方法は、第１のデバイスにおいて、少なくとも１つの第２のデバイスへ第１のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。方法はまた、近隣認識ネットワー

ク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの初期部分の間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。方法はさらに、ＮＤＬ時間ブロックの間、第１のデータを第２のデバイスに送信することを含む。第１のデータは、第２のデバイスからのトラフィックアドバタイズメントに応答する肯定応答（ＡＣＫ）を受信することとは無関係に送信される。

【００５３】

[0053]別の態様では、通信の方法は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの初期部分の間に、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む。トラフィックアドバタイズメントは、第２のデバイスによって１つまたは複数の受信者デバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。方法はまた、第１のデバイスが１つまたは複数の受信者デバイスに含まれると決定したことに基づいて、ＮＤＬ時間ブロックの少なくとも第１の部分の間に第１のデバイスにおいて通信チャネルを監視することを含む。通信チャネルは、トラフィックアドバタイズメントに応答する肯定応答（ＡＣＫ）が１つまたは複数の受信者デバイスから検出されるかどうかとは無関係に監視される。

【００５４】

[0054]別の態様では、通信の方法は、第１のデバイスにおいて、第１のデバイスが近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間に第２のデバイスへデータを送信しないことを示すトラフィックページを生成することを含む。方法はまた、ＮＤＬ時間ブロックの間にトラフィックページを送信することを含む。

【００５５】

[0055]別の態様では、通信の方法は、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックページを受信することを含む。トラフィックページは、第２のデバイスが１つまたは複数の非受信者デバイスにデータを送信しないことを示す。方法はまた、第１のデバイスが１つまたは複数の非受信者デバイスに含まれるかどうかに基づいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの第１の部分の間に通信チャネルを監視するかどうかを決定することを含む。

【００５６】

[0056]別の態様では、通信の方法は、第１のデバイスにおいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間、第２のデバイスがＮＤＬ時間ブロックの間に第１のデータを第１のデバイスへ送信することを示すトラフィックアドバタイズメントを第２のデバイスから受信することとは無関係に、通信チャネルを監視することを含む。方法はまた、ＮＤＬ時間ブロックの第１の部分の間に第２のデバイスから第１のデータを受信することを含む。

【００５７】

[0057]別の態様では、通信の方法は、第１のデバイスにおいて、第１のデバイスが少なくとも１つの近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）グループに参加するのに利用不可能であることを示す不在の通知（notice of absence）を生成することを含む。方法はまた、第１のデバイスから、ＮＡＮ発見ウィンドウの間に不在の通知を送信することを含む。

【００５８】

[0058]別の態様では、通信の方法は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）発見ウィンドウの間に第２のデバイスから第１のデバイスにおいて不在の通知を受信することを含む。不在の通知は、第２のデバイスが少なくとも１つのＮＡＮデータリンク（ＮＤＬ）グループに参加するのに利用不可能であることを示す。方法はまた、ＮＡＮ発見ウィンドウに続く１つまたは複数の発見間隔の少なくとも一部分の間に、第１のデバイスが少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられる第１のデータを第２のデバイスに送信しないと決定することを含む。

【００５９】

[0059]別の態様では、通信の方法は、第１のデバイスにおいて、第２のデバイスと関連

付けられるネゴシエーションメッセージを交換することを含む。方法はまた、第１のデバイスにおいて、ネゴシエーションメッセージに基づいて近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間にトラフィックメッセージを送信すべきかどうかを決定することを含む。

【００６０】

[0060]別の態様では、通信の方法は、第１のデバイスにおいて、第２のデバイスと関連付けられるネゴシエーションメッセージを交換することを含む。方法はまた、第２のデバイスからトラフィックメッセージを受信することを含む。方法はさらに、ネゴシエーションメッセージに基づいてトラフィックメッセージを選択的に処理することを含む。

【００６１】

[0061]別の態様では、通信の方法は、第１のデバイスにおいて、第１のデバイスがトラフィックメッセージングをサポートすることを示すサービスアドバタイズメントを生成することを含む。方法はまた、サービスアドバタイズメントを送信することを含む。

【００６２】

[0062]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてパケットを受信することを含む動作を実行させる命令を記憶する。第１のデバイスは無差別モードで動作している。動作はまた、第１のデバイスが第２のデバイスと関連付けられること、パケットが第１のデバイスを含むデバイスのグループのグループ識別子を含むこと、パケットが第１のデバイスと第２のデバイスとの間のアクティブトラフィックセッションに対応すること、またはこれらの組合せ、を決定したことに基づいて、パケットを選択的に処理することを含む。

【００６３】

[0063]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、デバイスにおいて近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）サービス発見フレームフォーマットを有するフレームを生成することを含む動作を実行させる命令を記憶する。フレームは、デバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性を含む。動作はまた、通信ウィンドウの間にフレームを送信することを含む。

【００６４】

[0064]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてフレームを受信することを含む動作を実行させる命令を記憶する。フレームは、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）サービス発見フレームフォーマットを有する。動作はまた、１つまたは複数のデバイスへ第２のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性をフレームが含むと決定することを含む。動作はさらに、この決定に基づいて、ＮＡＮデータリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間に通信チャネルを監視することを含む。

【００６５】

[0065]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、少なくとも１つの第２のデバイスへ第１のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを第１のデバイスにおいて生成することを含む動作を実行させる命令を記憶する。動作はまた、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの初期部分の間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。動作はさらに、ＮＤＬ時間ブロックの間、第１のデータを第２のデバイスに送信することを含む。第１のデータは、第２のデバイスからのトラフィックアドバタイズメントに応答する肯定応答（ＡＣＫ）を受信することとは無関係に送信される。

【００６６】

[0066]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行され

ると、プロセッサに、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの初期部分の間に第２のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む動作を実行させる命令を記憶する。トラフィックアドバタイズメントは、第２のデバイスによって１つまたは複数の受信者デバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。動作はまた、第１のデバイスが１つまたは複数の受信者デバイスに含まれると決定したことに基づいて、ＮＤＬ時間ブロックの少なくとも第１の部分の間に第１のデバイスにおいて通信チャネルを監視することを含む。通信チャネルは、トラフィックアドバタイズメントに応答する肯定応答（ＡＣＫ）が１つまたは複数の受信者デバイスから検出されるかどうかとは無関係に監視される。

【００６７】

[0067]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間に第１のデバイスがデータを第２のデバイスへ送信しないことを示すトラフィックページを第１のデバイスにおいて生成することを含む動作を実行させる命令を記憶する。動作はまた、ＮＤＬ時間ブロックの間にトラフィックページを送信することを含む。

【００６８】

[0068]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックページを受信することを含む動作を実行させる命令を記憶する。トラフィックページは、第２のデバイスが１つまたは複数の非受信者デバイスにデータを送信しないことを示す。動作はまた、第１のデバイスが１つまたは複数の非受信者デバイスに含まれるかどうかに基づいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの第１の部分の間に通信チャネルを監視するかどうかを決定することを含む。

【００６９】

[0069]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、第１のデバイスにおいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間、第２のデバイスがＮＤＬ時間ブロックの間に第１のデータを第１のデバイスへ送信することを示すトラフィックアドバタイズメントを第２のデバイスから受信することとは無関係に、通信チャネルを監視することを含む動作を実行させる命令を記憶する。動作はまた、ＮＤＬ時間ブロックの第１の部分の間に第２のデバイスから第１のデータを受信することを含む。

【００７０】

[0070]別の態様では、デバイスはインターフェースとプロセッサとを含む。インターフェースは、第２のデバイスからパケットを受信するように構成される。インターフェースは、無差別モードで動作するように構成される。プロセッサは、少なくとも１つの基準に基づいてパケットを選択的に処理するように構成される。

【００７１】

[0071]別の態様では、デバイスはプロセッサと送信機とを含む。プロセッサは、デバイスにおいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）サービス発見フレームフォーマットを有するフレーム、ＮＡＮ管理フレームフォーマットを有するフレーム、またはそれら両方を生成するように構成される。フレームは、デバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性を含む。送信機は、通信ウィンドウの間に、フレームを送信するように構成される。

【００７２】

[0072]別の態様では、デバイスはインターフェースとプロセッサとを含む。インターフェースは、第２のデバイスからフレームを受信するように構成される。フレームは、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）サービス発見フレームフォーマットを有する。プロセッサは、１つまたは複数のデバイスへ第２のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性をフレームが含むことを決定するように構成される。プロセッサはまた、この決定に基づいて、ＮＡＮデータリンク（ＮＤＬ）

時間ブロックの間に通信チャネルを監視するように構成される。

【００７３】

[0073]別の態様では、デバイスはプロセッサとインターフェースとを含む。プロセッサは、少なくとも１つの第２のデバイスへそのデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成するように構成される。インターフェースは、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの初期部分の間にトラフィックアドバタイズメントを送信するように構成される。インターフェースはまた、ＮＤＬ時間ブロックの間、第１のデータを第２のデバイスに送信するように構成される。第１のデータは、第２のデバイスからのトラフィックアドバタイズメントに応答する肯定応答（ＡＣＫ）を受信することとは無関係に送信される。

【００７４】

[0074]別の態様では、デバイスはインターフェースとプロセッサとを含む。インターフェースは、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの初期部分の間に第２のデバイスからトラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される。トラフィックアドバタイズメントは、第２のデバイスによって１つまたは複数の受信者デバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示す。プロセッサは、デバイスが１つまたは複数の受信者デバイスに含まれると決定したことに基づいて、ＮＤＬ時間ブロックの少なくとも第１の部分の間に通信チャネルを監視するように構成される。通信チャネルは、トラフィックアドバタイズメントに応答する肯定応答（ＡＣＫ）が１つまたは複数の受信者デバイスから検出されるかどうかとは無関係に監視される。

【００７５】

[0075]別の態様では、デバイスはプロセッサとインターフェースとを含む。プロセッサは、デバイスが近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間に第２のデバイスへデータを送信しないことを示すトラフィックページを生成するように構成される。インターフェースは、ＮＤＬ時間ブロックの間にトラフィックページを送信するように構成される。

【００７６】

[0076]別の態様では、デバイスはインターフェースとプロセッサとを含む。インターフェースは、第２のデバイスからトラフィックページを受信するように構成される。トラフィックページは、第２のデバイスが１つまたは複数の非受信者デバイスにデータを送信しないことを示す。プロセッサは、デバイスが１つまたは複数の非受信者デバイスに含まれるかどうかに基づいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの第１の部分の間に通信チャネルを監視するかどうかを決定するように構成される。

【００７７】

[0077]別の態様では、デバイスはプロセッサとインターフェースとを含む。プロセッサは、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間、第２のデバイスがＮＤＬ時間ブロックの間に第１のデータをデバイスに送信することを示すトラフィックアドバタイズメントを第２のデバイスから受信することとは無関係に、通信チャネルを監視するように構成される。インターフェースは、ＮＤＬ時間ブロックの第１の部分の間に第２のデバイスから第１のデータを受信するように構成される。

【００７８】

[0078]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、少なくとも１つの近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）グループに参加するのに第１のデバイスが利用不可能であることを示す不在の通知を第１のデバイスにおいて生成することを含む動作を実行させる命令を記憶する。動作はまた、第１のデバイスから、ＮＡＮ発見ウィンドウの間に不在の通知を送信することを含む。

【００７９】

[0079]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行され

ると、プロセッサに、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）発見ウィンドウの間に第２のデバイスから第１のデバイスにおいて不在の通知を受信することを含む動作を実行させる命令を記憶する。不在の通知は、第２のデバイスが少なくとも１つのＮＡＮデータリンク（ＮＤＬ）グループに参加するのに利用不可能であることを示す。動作はまた、ＮＡＮ発見ウィンドウに続く１つまたは複数の発見間隔の少なくとも一部分の間に、第１のデバイスが少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられる第１のデータを第２のデバイスに送信しないと決定することを含む。

【００８０】

[0080]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、第１のデバイスにおいて第２のデバイスとネゴシエーションメッセージを交換することを含む動作を実行させる命令を記憶する。動作はまた、第１のデバイスにおいて、ネゴシエーションメッセージに基づいて近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間にトラフィックメッセージを送信すべきかどうかを決定することを含む。

【００８１】

[0081]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、第１のデバイスにおいて第２のデバイスとネゴシエーションメッセージを交換することを含む動作を実行させる命令を記憶する。動作はまた、第２のデバイスからトラフィックメッセージを受信することを含む。動作はさらに、ネゴシエーションメッセージに基づいてトラフィックメッセージを選択的に処理することを含む。

【００８２】

[0082]別の態様では、コンピュータ可読記憶デバイスは、プロセッサによって実行されると、プロセッサに、第１のデバイスがトラフィックメッセージングをサポートすることを示すサービスアドバタイズメントを第１のデバイスにおいて生成することを含む動作を実行させる命令を記憶する。動作はまた、サービスアドバタイズメントを送信することを含む。

【００８３】

[0083]別の態様では、デバイスはプロセッサとインターフェースとを含む。プロセッサは、デバイスが少なくとも１つの近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）グループに参加するのに利用不可能であることを示す不在の通知を生成するように構成される。インターフェースは、ＮＡＮ発見ウィンドウの間に不在の通知を送信するように構成される。

【００８４】

[0084]別の態様では、デバイスはインターフェースとプロセッサとを含む。インターフェースは、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）発見ウィンドウの間に第２のデバイスから不在の通知を受信するように構成される。不在の通知は、第２のデバイスが少なくとも１つのＮＡＮデータリンク（ＮＤＬ）グループに参加するのに利用不可能であることを示す。プロセッサは、ＮＡＮ発見ウィンドウに続く１つまたは複数の発見間隔の少なくとも一部分の間に、デバイスが少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられる第１のデータを第２のデバイスに送信しないと決定するように構成される。

【００８５】

[0085]別の態様では、デバイスはインターフェースとプロセッサとを含む。インターフェースは、第２のデバイスとネゴシエーションメッセージを交換するように構成される。プロセッサは、ネゴシエーションメッセージに基づいて近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間にトラフィックメッセージを送信すべきかどうかを決定するように構成される。

【００８６】

[0086]別の態様では、デバイスはインターフェースとプロセッサとを含む。インターフェースは、第２のデバイスとネゴシエーションメッセージを交換し、第２のデバイスからトラフィックメッセージを受信するように構成される。プロセッサは、ネゴシエーション

メッセージに基づいてトラフィックメッセージを選択的に処理するように構成される。

【００８７】

[0087]別の態様では、デバイスはプロセッサとインターフェースとを含む。プロセッサは、トラフィックメッセージングをデバイスがサポートすることを示すサービスアドバタイズメントを生成するように構成される。インターフェースは、サービスアドバタイズメントを送信するように構成される。

【００８８】

[0088]開示される態様の少なくとも１つによって提供される１つの特定の利点は、データパスグループの１つまたは複数の電子デバイスにおける電力消費の低減である。データパスグループの電子デバイスの内部クロックは（たとえば、ＮＡＮからの同期に基づいて）同期され得るので、データパスグループの各電子デバイスは、アクティブ動作モードに遷移するための、およびトラフィックの指示（たとえば、トラフィックアドバタイズメント）についてワイヤレスネットワーク（たとえば、特定の通信チャネル）を監視するための、ページングウィンドウに対応する特定の時間期間を決定することができる。特定の電子デバイスがトラフィックアドバタイズメントを受信しない場合、または、トラフィックアドバタイズメントにおいてデータ受信者として特定されない場合、その特定の電子デバイスは、送信ウィンドウの残りの部分の間に非アクティブモードに遷移することによって電力消費を減らすことができ、または、送信ウィンドウの残りの部分の間に他のデータパスグループもしくは他のネットワークに対応する動作を実行することができる。

【００８９】

[0089]加えて、単一の加入者デバイス（たとえば、「リーダー」データ受信者）は、提供者デバイスからトラフィックアドバタイズメントを受信したことに応答してＡＣＫを送信し得る。ページングウィンドウは、複数のデータ受信者からのＡＣＫを収容するように設計されたページングウィンドウと比較して、単一の加入者デバイスからのＡＣＫを収容するためにより小さいものであり得る。１つまたは複数の電子デバイスは、ページングウィンドウの間に特定の通信チャネルを監視し得る。ページングウィンドウをより小さくすることで、１つまたは複数の電子デバイスによる電力消費の低減がもたらされ得る。

【００９０】

[0090]本開示の他の態様、利点、および特徴は、以下のセクション、すなわち、図面の簡単な説明と、発明を実施するための形態と、特許請求の範囲とを含む本出願全体の検討の後に明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【００９１】

【図１】[0091]トラフィックアドバタイズメントを交換するデータパスグループの１つまたは複数の電子デバイスを有する近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）を含むシステムの特定の態様の図。

【図２】[0092]図１のシステムの特定の態様の動作に対応するラダー図。

【図３】[0093]トラフィックアドバタイズメントを交換するデータパスグループの１つまたは複数の電子デバイスを有する近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）を含むシステムの別の特定の態様の図。

【図４】[0094]図２のシステムの特定の態様の動作に対応するラダー図。

【図５】[0095]トラフィックアドバタイズメントを交換するデータパスグループの１つまたは複数の電子デバイスを有する近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）を含むシステムの別の特定の態様の図。

【図６】[0096]図５のシステムの特定の態様の動作に対応するラダー図。

【図７】[0097]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の別の特定の態様の動作に対応するタイミング図。

【図８】[0098]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の別の特定の態様の動作に対応するタイミング図。

【図９】[0099]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の別の特定の態様の動作

に対応するタイミング図。
【図１０Ａ】[0100]図１のシステムのデバイスの特定の例の図。
【図１０Ｂ】[0101]図１０Ａのデバイスの動作に対応するタイミング図。
【図１１】[0102]トラフィックアドバタイズメントを交換する１つまたは複数の電子デバイスを含むシステムの別の特定の態様の図。
【図１２】[0103]図１１のシステムの特定の態様の動作に対応するラダー図。
【図１３】[0104]トラフィックアドバタイズメントを交換する１つまたは複数の電子デバイスを含むシステムの別の特定の態様の図。
【図１４】[0105]図１３のシステムの特定の態様の動作に対応するラダー図。
【図１５】[0106]トラフィックアドバタイズメントを交換する１つまたは複数の電子デバイスを含むシステムの別の特定の態様の図。
【図１６】[0107]図１５のシステムの特定の態様の動作に対応するラダー図。
【図１７】[0108]トラフィックアドバタイズメントを交換する１つまたは複数の電子デバイスを含むシステムの別の特定の態様の図。
【図１８】[0109]図１７のシステムの特定の態様の動作に対応するラダー図。
【図１９】[0110]トラフィックメッセージを交換する１つまたは複数の電子デバイスを含むシステムの別の特定の態様の図。
【図２０】[0111]図１９のシステムの特定の態様の動作に対応するラダー図。
【図２１】[0112]トラフィックアドバタイズメントの例を示す図。
【図２２】[0113]トラフィックアナウンスメント属性およびトラフィックアナウンスメント属性のトラフィックインジケータフィールドの例を示す図。
【図２３】[0114]トラフィックアナウンスメント属性、ページ制御フィールド、被ページングデバイスリスト（ＰＤＬ）、およびＰＤＬ制御フィールドの例を示す図。
【図２４】[0115]トラフィックアナウンスメント属性およびトラフィックアナウンスメント属性のページ制御フィールドの例を示す図。
【図２５】[0116]近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）属性の例を示す図。
【図２６】[0117]近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）制御フィールドの例を示す図。
【図２７】[0118]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の方法のフロー図。
【図２８】[0119]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図２９】[0120]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図３０】[0121]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図３１】[0122]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図３２】[0123]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図３３】[0124]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図３４】[0125]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図３５】[0126]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図３６】[0127]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図３７】[0128]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおけ

る動作の別の方法のフロー図。
【図３８】[0129]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図３９】[0130]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図４０】[0131]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図４１】[0132]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図４２】[0133]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図４３】[0134]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図４４】[0135]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図４５】[0136]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図４６】[0137]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図４７】[0138]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図４８】[0139]本明細書で開示されるシステムの１つまたは複数の電子デバイスにおける動作の別の方法のフロー図。
【図４９】[0140]本明細書で開示される１つまたは複数の方法、システム、装置、およびコンピュータ可読媒体の様々な態様をサポートするように動作可能であるワイヤレスデバイスの図。
【発明を実施するための形態】
【００９２】
[0141]本開示の特定の態様が、下で図面を参照して説明される。説明では、共通の特徴は、図面全体にわたって共通の参照番号によって指定される。
【００９３】
[0142]図１を参照すると、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）１０２を含むシステム１００のある特定の態様が示されている。ＮＡＮ１０２は、１つまたは複数の電子デバイスを含む。たとえば、ＮＡＮ１０２は、提供者デバイス１０４と、第１の加入者デバイス１０６と、第２の加入者デバイス１０８と、第３の加入者デバイス１１０と、第４の加入者デバイス１１２と、第５の加入者デバイス１１４とを含む。電子デバイス（たとえば、デバイス１０４～１１４）は、ＮＡＮ１０２の１つまたは複数の他の電子デバイスとのワイヤレス通信を介して（たとえば、ワイヤレスキャリア、Ｗｉ－Ｆｉアクセスポイント、またはインターネットを関与させることなく）データ交換を実行するように構成され得る。
【００９４】
[0143]システム１００は便宜的に示されているだけであり、具体的な例示される細部は限定的なものではない。たとえば、他の態様では、システム１００は、図１に示されるものよりも多数の電子デバイスまたは少数の電子デバイスを含むことがあり、電子デバイスは、図１に示されるものとは異なる位置に位置することがある。デバイス１０４～１１４は、トラフィックアドバタイズメント生成器、トラフィックアドバタイズメント分析器、送受信機１３６、またはこれらの組合せを含み得る。図１の例では、提供者デバイス１０４はトラフィックアドバタイズメント生成器１３０を含み、第１の加入者デバイス１０６はトラフィックアドバタイズメント分析器１３４を含む。
【００９５】
[0144]デバイス１０４～１１４は、固定位置電子デバイスまたはモバイル電子デバイス

であり得る。たとえば、デバイス１０４～１１４は、携帯電話、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、パーソナルコンピュータ、マルチメディアデバイス、周辺デバイス、データ記憶デバイス、またはこれらの組合せを含むことがあり、またはそれらに対応することがある。加えて、または代替的に、図１２を参照してさらに説明されるように、デバイス１０４～１１４は、プロセッサ（たとえば、中央処理装置（ＣＰＵ）、デジタル信号プロセッサ（ＤＳＰ）、ネットワーク処理ユニット（ＮＰＵ）など）と、メモリ（たとえば、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、読取り専用メモリ（ＲＯＭ）など）と、１つまたは複数のワイヤレスネットワーク（たとえば、１つまたは複数のワイヤレス通信チャネル）を介してデータを送受信するように構成された送受信機１３６（たとえば、ワイヤレス受信機およびワイヤレス送信機）とを含み得る。本明細書で説明されるいくつかの動作は「送受信機」に関して説明され得るが、他の態様では「受信機」がデータ受信動作を実行することができ、「送信機」がデータ送信動作を実行することができる。

【００９６】

[0145]デバイス１０４～１１４は、１つまたは複数のワイヤレスネットワークを介して、データ、サービス、またはそれら両方を交換し得る。本明細書では、ワイヤレスネットワーク「を介した」送信は、限定はされないが、ワイヤレスネットワークの２つの電子デバイス間の「ポイントツーポイント」（たとえば、ユニキャスト）の送信を含み得る。別の例として、ワイヤレスネットワークを介した送信は、ワイヤレスネットワークのある特定の電子デバイスからワイヤレスネットワークの複数の他の電子デバイスへ「ブロードキャストされる」（たとえば、送信される）通信を含み得る。デバイス１０４～１１４は、電気電子技術者協会（ＩＥＥＥ）８０２．１１規格などの、１つまたは複数のワイヤレスプロトコルまたは規格に従って動作するように構成され得る。たとえば、デバイス１０４～１１４は、ＩＥＥＥ８０２．１１ａ、ｂ、ｇ、ｎ、ｓ、ａａ、ａｃ、ａｄ、ａｅ、ａｆ、ａｈ、ａｉ、ａｊ、ａｑ、ａｘ、またはｍｃ規格の少なくとも１つに従って動作し得る。加えて、デバイス１０４～１１４は、１つまたは複数のＮＡＮ規格またはプロトコルに従って動作し得る。

【００９７】

[0146]加えて、デバイス１０４～１１４は、符号分割多重接続（ＣＤＭＡ）プロトコル、直交周波数分割多重化（ＯＦＤＭ）プロトコル、直交周波数分割多重接続（ＯＦＤＭＡ）プロトコル、時分割多重接続（ＴＤＭＡ）プロトコル、空間分割多重接続（ＳＤＭＡ）プロトコル、キャリア検知多元接続（ＣＳＭＡ：carrier sense multiple access）プロトコルなどの、１つまたは複数のセルラー通信プロトコルまたは規格を介して、セルラーネットワークと通信するように構成され得る。加えて、デバイス１０４～１１４は、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）規格などの１つまたは複数の近距離通信規格に従って動作するように構成され得る（Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈはワシントン州カークランドのＢｌｕｅｔｏｏｔｈ　ＳＩＧ，Ｉｎｃ．の登録商標である）。加えて、デバイス１０４～１１４は、赤外線通信または他の近距離通信を介してデータを交換することができる。

【００９８】

[0147]デバイス１０４～１１４は、動作の間に様々な時間においてＮＡＮ１０２に入り、そこから出ることがある。たとえば、ＮＡＮ１０２の中にない電子デバイスが発見ビーコンを検出することがあり、ＮＡＮ規格またはプロトコルに従って、発見ビーコンによって特定される発見ウィンドウの間にＮＡＮ１０２にアソシエート（associate）することがある。加えて、デバイス１０４～１１４は、任意の時間にＮＡＮ１０２からアソシエート解除（disassociate）することがある。ＮＡＮ１０２内にある間、デバイス１０４～１１４は、１つまたは複数の論理チャネルを介して通信するためのアベイラビリティを示すメッセージを、送信または受信するように構成され得る。たとえば、デバイス１０４～１１４は、ＮＡＮ１０２の少なくとも１つの電子デバイスによって１つまたは複数の論理チャネルを介して提供されるサービスをアドバタイズするサービスアドバタイズメント（たとえば、サービス発見フレーム（ＳＤＦ））を送信または受信するように構成され得る。

【００９９】

[0148]加えて、ＮＡＮ１０２内にある間、デバイス１０４～１１４は、同期ビーコンを送信または受信するように構成され得る。同期ビーコンは同期情報を示すことがあり、１つまたは複数のＮＡＮ規格またはプロトコルに従って形成され得る。デバイス１０４～１１４は、同期ビーコンに基づいてそれぞれの内部クロックを同期するように構成され得る。デバイス１０４～１１４の内部クロックが同期され得るので、デバイス１０４～１１４は、アクティブ動作モードに遷移してサービスアドバタイズメントについてＮＡＮ通信チャネルを監視するための、共通の時間期間（たとえば、発見ウィンドウ）を決定し得る。データパスグループのデバイス１０４～１１４は、アクティブ動作モードに遷移してトラフィックアドバタイズメントについて特定の論理チャネルに対応する特定の通信チャネルを監視するための、共通の時間期間（たとえば、ページングウィンドウ）を決定し得る。

【０１００】

[0149]同期ビーコンは、同期ビーコンを送信する電子デバイスのワイヤレス通信範囲の外にある電子デバイスに同期ビーコンが到達することを可能にするために、ＮＡＮ規格またはプロトコルに従って、ＮＡＮ１０２内のデバイス１０４～１１４によって再送信（たとえば、再ブロードキャスト）され得る。ある特定の態様では、同期ビーコンは、第１のワイヤレスチャネル（たとえば、「ＮＡＮ通信チャネル」）を介して、ＮＡＮ１０２の電子デバイス間で送信され得る。本明細書で言及される場合、「ＮＡＮ通信チャネル」は、ＮＡＮ発見動作とＮＡＮ同期動作とを実行するために電子デバイスに対して確保されている、特定のワイヤレスチャネルである。

【０１０１】

[0150]ＮＡＮ１０２に含まれるのに加えて、デバイス１０４～１１４は１つまたは複数のデータパスグループに含まれ得る。したがって、ＮＡＮは０個以上のデータパスグループを含むことがあり、ＮＡＮ中の各デバイスは０個以上のデータパスグループのメンバーであることがある。データパスグループは、ＮＡＮ１０２の１つまたは複数の提供者デバイス（たとえば、提供者デバイス１０４）によって１つまたは複数の論理チャネルを介して提供されるサービスに対応し得る。たとえば、本明細書で説明されるように、図１では、提供者デバイス１０４は、１つまたは複数の論理チャネルを介して、特定のサービス（たとえば、音楽サービス、ゲームサービス、ソーシャルメディア、広告サービス、メッセージ共有サービスなど）を、データパスグループの加入者デバイスに提供し得る。データパスグループは、スケジュールと関連付けられ得る。このスケジュールは、連続するＮＡＮ発見ウィンドウとＮＡＮ発見ウィンドウとの間の発見間隔の間に発生する時間期間（または時間ブロック）のセットを含み得る。時間ブロックのセットは、連続する発見間隔の間に繰り返し得る。時間ブロックのセットは、１つまたは複数の論理チャネルの送信ウィンドウに対応し得る。ある特定の態様では、１つまたは複数の追加の提供者デバイスは、１つまたは複数の論理チャネルを介して特定のサービスを加入者デバイスに提供し得る。別の例として、提供者デバイス１０４は、別のネットワーク（たとえば、アクセスポイント（ＡＰ）ベースのネットワークまたは独立基本サービスセット（ＩＢＳＳ：independent basic service set）ネットワーク）の一部であってよく、提供者デバイス１０４は、ＮＡＮ１０２の他の電子デバイスが提供者デバイス１０４を介して他のネットワークに加入することを可能にするために、他のネットワークをアドバタイズするように構成され得る。

【０１０２】

[0151]データパスグループは、「シングルホップ」データパスグループ、「マルチホップ」データパスグループ、またはそれら両方を含み得る。シングルホップデータパスグループは、提供者（たとえば、サービスを提供する電子デバイス）のワイヤレス通信範囲（たとえば、距離）の中にある１つまたは複数の電子デバイスを含み得る。マルチホップデータパスグループは、提供者のワイヤレス通信範囲の外にある１つまたは複数の電子デバイスを含み得る。マルチホップデータパスグループでは、少なくとも１つの電子デバイスが提供者から（データを含む）メッセージを受信することができ、提供者のワイヤレス通信範囲の外にある別の電子デバイスにメッセージを再ブロードキャストすることができる

。ある特定の態様では、マルチホップデータパスグループはデバイス１０４～１１４を含み得る。この態様では、図１に示されるように、提供者デバイス１０４から第５の加入者デバイス１１４へのワイヤレス通信は、第１の加入者デバイス１０６によってルーティングされ得る（たとえば、再送信され得る）。別の特定の態様では、データパスグループは、デバイス１０４～１１２を含むシングルホップデータパスグループであり得る。第５の加入者デバイス１１４は提供者デバイス１０４のワイヤレス通信範囲（たとえば、１ホップの範囲）内にないので、第５の加入者デバイス１１４はシングルホップデータパスに含まれないことがある。

【０１０３】

[0152]提供者デバイス１０４は、データソースとして動作し、データパスグループの他の電子デバイス（たとえば、加入者デバイス）にデータを送信することができる。たとえば、音楽サービスを共有するために、提供者デバイス１０４は、音楽データをデータパスグループ中の別の電子デバイスに送信することができる。別の例として、ソーシャルメディアサービスを共有するために、提供者デバイス１０４は、テキストデータ、画像データ、ビデオデータ、またはこれらの組合せを、データパスグループ中の別の電子デバイスに送信することができる。さらなる例として、ゲームサービスを共有するために、提供者デバイス１０４は、テキストデータ、スコアデータ、画像データ、ビデオデータ、またはこれらの組合せを、データパスグループ中の別の電子デバイスに送信することができる。他の電子デバイス（たとえば、加入者デバイス）の少なくとも１つは、データシンクとして動作するように構成され得る。

【０１０４】

[0153]ある特定の態様では、データは、１つまたは複数の「データパスグループ」チャネルを介して、データパスグループの電子デバイス間で送信され得る。本明細書では、「データパスグループチャネル」は、あるサービスを共有することに関するメッセージ（たとえば、トラフィックアドバタイズメント）を通信し、そのサービスと関連付けられるデータを通信するために、対応するデータパスグループ中の電子デバイスのために確保されている特定のワイヤレスチャネルである。論理チャネルは、データパスグループチャネルおよび１つまたは複数の送信ウィンドウに対応し得る。たとえば、データは、対応する送信ウィンドウの間に、１つまたは複数のデータパスグループチャネルを介して、データパスグループの電子デバイス間で送信され得る。送信ウィンドウは、論理チャネルと関連付けられるスケジュールの１つまたは複数の繰り返す時間ブロックに対応し得る。たとえば、時間ブロックは、連続するＮＡＮ発見ウィンドウとＮＡＮ発見ウィンドウとの間で繰り返し得る。本明細書で使用するとき、「データパスグループチャネル」は、データパスグループネットワークと関連付けられ、データパスグループネットワークにおける通信は、データパスグループチャネルを通じて（たとえば、介して）実行され得る。加えて、データパスグループチャネルは、セキュリティ情報を共有するために、関連付け動作を実行するために、および（たとえば、マルチホップデータパスグループにおいて）ルーティング動作を実行するために使用され得る。

【０１０５】

[0154]いくつかの態様では、データパスグループチャネルおよびＮＡＮ通信チャネルは、異なるワイヤレス周波数帯域に対応する異なるワイヤレスチャネルであり得る。ある特定の態様では、ＮＡＮ通信チャネルは２．４ギガヘルツ（ＧＨｚ）のチャネルであることがあり、データパスグループチャネルは５ＧＨｚのチャネルであることがある。他の態様では、データパスグループチャネルおよびＮＡＮ通信チャネルは同じワイヤレスチャネルであり得る。たとえば、デバイス１０４～１１４は、ＮＡＮ通信チャネルを介してデータパスグループとデータを共有することができる。いくつかの態様では、ＮＡＮ１０２は複数のデータパスグループを含むことがあり、複数のデータパスグループの各々は、別個の、重複する、または同じデータパスグループチャネルに対応し得る。複数のデータパスグループは、ＮＡＮ１０２中の様々な電子デバイスによって提供される異なるサービスに対応し得る。いくつかの態様では、複数のデータパスグループの電子デバイスは、別個の送

信ウィンドウの間に、同じデータパスグループチャネルを介してデータを共有し得る。

【０１０６】

[0155]動作の間、ＮＡＮ１０２の電子デバイスの１つは、ＮＡＮ規格またはプロトコルに従って、同期（ｓｙｎｃ）ビーコンを生成して送信することができる。たとえば、第２の加入者デバイス１０８は、ＮＡＮ通信チャネルを介して同期ビーコンを送信し得る。同期ビーコンがＮＡＮ１０２全体に伝播するように、第２の加入者デバイス１０８の１ホップ範囲内にある電子デバイスが同期ビーコンを再送信し得る。デバイス１０４～１１４は、同期ビーコンを受信することができ、同期ビーコンに基づいて同期動作を実行することができる。たとえば、デバイス１０４～１１４は、同期ビーコンを受信したことに基づいて、タイミング回路（たとえば、内部クロック）を同期することができる。

【０１０７】

[0156]提供者デバイス１０４は、本明細書で説明されるように、たとえば同期動作を実行した後で、ＮＡＮ１０２の他のデバイスに特定のサービスを提供し始め得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の複数の論理チャネルを決定し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、デフォルトのデータに基づいて、提供者デバイス１０４のユーザの入力に基づいて、またはそれら両方に基づいて、第１の複数の論理チャネルを決定し得る。第１の複数の論理チャネルは、複数の物理通信チャネル（たとえば、２．４ギガヘルツ（ＧＨｚ）または５ＧＨｚのワイヤレス通信チャネル）と、１つまたは複数の関連する送信ウィンドウとに対応し得る。ある特定の態様では、単一の論理チャネルは複数の物理通信チャネルに対応する。たとえば、論理チャネルは、１つまたは複数の第１の時間ウィンドウの間は第１の物理通信チャネルに対応することがあり、１つまたは複数の第２の時間ウィンドウの間は第２の物理通信チャネルに対応することがある。第１の時間ウィンドウおよび第２の時間ウィンドウは、別個であり、重複しており、または同一であり得る。ある特定の態様では、論理チャネルはチャネルホッピングシーケンスに対応する。チャネルホッピングシーケンスは、論理チャネルが第１の時間ウィンドウの間は第１の物理通信チャネルに対応し、第２の時間ウィンドウの間は第２の物理通信チャネルに対応することを示し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、利用可能な論理チャネルを決定し得る。たとえば、利用可能な論理チャネルは、たとえば他のデータパスグループに参加するためにトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって使用されていない、第１の複数の論理チャネルのサブセットであり得る。

【０１０８】

[0157]提供者デバイス１０４は、提供者デバイス１０４が１つまたは複数の利用可能な論理チャネルを介して特定のサービスを提供するのに利用可能であることを示すメッセージ（たとえば、サービスアドバタイズメント）を生成し得る。特定の論理チャネルは、特定の通信チャネル（たとえば、ワイヤレス通信チャネル）と１つまたは複数の送信ウィンドウとに対応し得る。特定の論理チャネルは、連続するＮＡＮ発見ウィンドウとＮＡＮ発見ウィンドウとの間に存在する繰り返す時間ブロックのスケジュールに対応し得る。送信ウィンドウは時間ブロックに対応し得る。ある特定の態様では、提供者デバイス１０４は、「基本」チャネルを介して特定のサービスを提供することができる。基本チャネルは、ＮＡＮ発見ウィンドウの終了の後で開始する、ＮＡＮチャネルの送信ウィンドウに対応し得る。ある特定の態様では、サービスアドバタイズメントは基本チャネルを示さないことがある。加入者デバイス１０６～１１４は、サービスアドバタイズメントが基本チャネルを示すかどうかにかかわらず、サービスアドバタイズメントを受信したことに応答して、提供者デバイス１０４が基本チャネルを介して特定のサービスを提供するのに利用可能であると仮定することができる。

【０１０９】

[0158]提供者デバイス１０４は、ＮＡＮ発見ウィンドウの間にサービスアドバタイズメントをＮＡＮ１０２の電子デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１２）に送信し得る。デバイス１０４～１１４は、ＮＡＮ発見ウィンドウの間、ＮＡＮチャネルを監視

し得る。１つまたは複数のデバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１２）は、ＮＡＮ発見ウィンドウの間にサービスアドバタイズメントを受信し得る。１つまたは複数のデバイスは、サービスアドバタイズメントを受信したことに応答して加入メッセージを送信し得る。提供者デバイス１０４は、加入メッセージを受信したことに基づいて、１つまたは複数のデバイスが特定のサービスを受信するのに利用可能であることを決定し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、特定のデバイスから加入メッセージを受信したことに応答して、利用可能な論理チャネル、基本チャネル、またはこれらの組合せのうちの少なくとも１つを介して通信するのにその特定のデバイスが利用可能であると決定し得る。

【０１１０】

[0159]ある特定の態様では、提供者デバイス１０４は、複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１２）から加入メッセージを受信し得る。利用可能な論理チャネル、基本チャネル、またはこれらの組合せに対応するデータパスグループは、提供者デバイス１０４（たとえば、提供者デバイス）と、提供者デバイス１０４がサービスアドバタイズメントに応答する加入メッセージをそこから受信した各加入者デバイスとを含み得る。

【０１１１】

[0160]データパスグループは、利用可能な論理チャネル、基本チャネル、またはこれらの組合せに対応する１つまたは複数の通信チャネルと関連付けられ得る。データパスグループは、利用可能な論理チャネル、基本チャネル、またはこれらの組合せと関連付けられる１つまたは複数の送信ウィンドウに対応し得る。たとえば、データパスグループは、基本チャネルに対応し得る（たとえば、それを介して通信し得る）。例示すると、データパスグループは、基本チャネルの送信ウィンドウの間にＮＡＮ通信チャネルを介して通信し得る。別の例として、データパスグループは、論理チャネルに対応し得る（たとえば、それを介して通信し得る）。例示すると、データパスグループは、１つまたは複数の送信ウィンドウの間に通信チャネル（たとえば、物理通信チャネル）を介して通信し得る。通信チャネルおよび１つまたは複数の送信ウィンドウは、論理チャネルと関連付けられ得る。

【０１１２】

[0161]データパスグループに参加する電子デバイスは、データパスグループと関連付けられる少なくともいくつかの送信ウィンドウの開始部分（たとえば、ページングウィンドウ）の間に１つまたは複数の通信チャネルを監視し得る。たとえば、提供者デバイス１０４、加入者デバイス１０６～１１２は、ＮＡＮ発見ウィンドウが終了するときに開始するページングウィンドウの間、ＮＡＮ通信チャネルをリッスン（たとえば、監視）し得る。別の例として、提供者デバイス１０４、加入者デバイス１０６～１１２は、１つまたは複数の対応する送信ウィンドウのページングウィンドウの間、利用可能な論理チャネルに対応する特定の通信チャネルをリッスン（たとえば、監視）し得る。

【０１１３】

[0162]ある特定の態様では、データパスグループに参加するデバイスは、１つまたは複数の対応する送信ウィンドウの少なくとも第１の数のページングウィンドウの間、対応する通信チャネルを監視し得る。たとえば、利用可能な論理チャネルの第１の論理チャネルは、第１の通信チャネルおよび１つまたは複数の送信ウィンドウに対応し得る。ある特定の態様では、第１の通信チャネルは、２．４ギガヘルツ（ＧＨｚ）の周波数帯域中の米国電気電子学会（ＩＥＥＥ）チャネル１またはＩＥＥＥチャネル１１に対応し得る。

【０１１４】

[0163]トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、１つまたは複数の送信ウィンドウの少なくとも第１の割合（たとえば、５０％）の間、第１の通信チャネルを監視し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のページングウィンドウの間第１の通信チャネルを監視することができ、第２のページングウィンドウの間第１の通信チャネルを監視するのを控えることができる。第１のページングウィンドウおよび第２のページングウィンドウは、同じ発見間隔中に、または別個の発見間隔中に発生し得る。本明細書で言及される場合、「発見間隔」は、第１の発見ウィンドウの終わりと

次の発見ウィンドウの始まりの間の時間期間を指し得る。たとえば、発見間隔は、第１の発見ウィンドウの終了時間と、次の発見ウィンドウの後続の発見開始時間との差分に対応し得る。たとえば、第１の送信ウィンドウは、第１のページングウィンドウと第１のデータ送信ウィンドウとを含み得る。

【０１１５】

[0164]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、（たとえば、提供者デバイス１０４におけるバッファの中で）データが複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）へ提供者デバイス１０４によって送信されるのに利用可能であると決定したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８を生成し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８は、複数のデータ受信者（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、および第３の加入者デバイス１１０）を示し得る（または特定し得る）。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの間に提供者デバイス１０４が送信すべきデータを有しないと決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモード（たとえば、スリープモード）に遷移し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０が非アクティブモードに遷移するとき、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は提供者デバイス１０４を非アクティブモードに遷移させ得る。

【０１１６】

[0165]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントが提供者デバイス（たとえば、提供者デバイス１０４）から受信されなかったと決定したことに応答して、第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４が非アクティブモードに遷移するとき、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は第１の加入者デバイス１０６を非アクティブモードに遷移させ得る。

【０１１７】

[0166]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント１２８は、アナウンスメントトラフィック指示メッセージ（ＡＴＩＭ：announcement traffic indication message）、アクションフレーム（たとえば、パブリックアクションフレーム）、または別のメッセージを含み得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８は、第１の送信ウィンドウの始まり（たとえば、第１のページングウィンドウ）にあるＡＴＩＭウィンドウの間に送信され得る。

【０１１８】

[0167]トラフィックアドバタイズメント１２８は、ユニキャストメッセージまたはマルチキャストメッセージを含み得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント１２８は、ユニキャストメッセージを含み得、第１の加入者デバイス１０６がトラフィックアドバタイズメント１２８の宛先であることを示し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８はユニキャストメッセージであり得るが、トラフィックアドバタイズメント１２８は、複数の加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、および第３の加入者デバイス１１０）をデータ受信者として示し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８は、複数の加入者デバイスのアドレス（たとえば、媒体アクセス制御（ＭＡＣ）アドレス）を示すアドレスリスト（たとえば、ＭＡＣアドレスインジケータリスト）を含み得る。例示すると、ＭＡＣアドレスインジケータリストのＭＡＣアドレスインジケータは、対応する加入者デバイスのＭＡＣアドレスの少なくとも一部分、ＭＡＣアドレスに基づくハッシュ値、またはＭＡＣアドレスに基づく別の値を含み得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント１２８は、アドレスリストを示すビットマップを含み得る。ビットマップの特定のビットが、加入

者デバイスの特定のＭＡＣアドレスインジケータと関連付けられ得る。たとえば、ビットマップの第１のビットは第１の加入者デバイス１０６のＭＡＣアドレスインジケータと関連付けられることがあり、ビットマップの第２のビットは第４の加入者デバイス１１２のＭＡＣアドレスインジケータと関連付けられることがある。ビットマップ中の各ビットの値は、対応する加入者デバイスが複数の加入者デバイスに含まれる（すなわち、データ受信者である）かどうかを示し得る。たとえば、第１のビットの第１の値（たとえば、１）は、第１の加入者デバイス１０６が複数の加入者デバイスに含まれることを示し得る。別の例として、第２のビットの第２の値（たとえば、０）は、第４の加入者デバイス１１２が複数の加入者デバイスに含まれないことを示し得る。

【０１１９】

[0168]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント１２８は、データパスグループと関連付けられる加入者デバイスの各々を複数の加入者デバイスが含むことを示し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データパスグループと関連付けられる加入者デバイスの各々へ提供者デバイス１０４によってデータが送信されるべきであると決定したことに応答して、特定のサービスの識別子を示すようにトラフィックアドバタイズメント１２８の宛先フィールドを設定し得る。したがって、特定のサービスを識別するようにトラフィックアドバタイズメント１２８の宛先フィールドを設定することは、ビットマップのすべてのビットをアサートすることと等価であり得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント１２８はマルチキャストデータのアベイラビリティを示し得る。たとえば、同じデータが、データパスグループと関連付けられる加入者デバイスの各々へ送信されることが可能であり得る。

【０１２０】

[0169]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント１２８はＡＴＩＭを含み得、ＡＴＩＭの宛先フィールドは複数のデータ受信者（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、および第３の加入者デバイス１１０）を示すグループアドレスを含み得る。たとえば、ＡＴＩＭの宛先フィールドは、ＡＴＩＭがデータパスグループと関連付けられる加入者デバイスの各々（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、第３の加入者デバイス１１０、および第４の加入者デバイス１１２）に宛てられることを示す、特定のサービスの識別子を含み得る。

【０１２１】

[0170]トラフィックアドバタイズメント１２８は、加入者デバイス１０６～１１２によって受信され得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６の送受信機１３６を介してトラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得る。第１の加入者デバイス１０６は、第１の加入者デバイス１０６のシングルホップの範囲内にある加入者デバイス（たとえば、第５の加入者デバイス１１４）にトラフィックアドバタイズメント１２８を転送し得る。

【０１２２】

[0171]加入者デバイスのトラフィックアドバタイズメント分析器は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信することができ、加入者デバイスが複数の加入者デバイスに含まれることをトラフィックアドバタイズメント１２８が示すかどうかを決定することができる。たとえば、第４の加入者デバイス１１２のトラフィックアドバタイズメント分析器は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信することができ、第４の加入者デバイス１１２が複数の加入者デバイスに含まれないことをトラフィックアドバタイズメント１２８が示すことを決定することができる。それに応答して、第４の加入者デバイス１１２は非アクティブモードに遷移し得る。別の例として、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６のアドレスを示すアドレスリスト、特定の値（たとえば、１）を有する第１の加入者デバイス１０６に対応するビットマップの特定のビット、第１の加入者デバイス１０６がトラフィックアドバタイズメント１２８のユニキャストの宛先であることを示すトラフィックアドバタイズメント１２８、特定のサービスを示す（たとえば、その識別子を含む）トラフィックアドバタイズメント１２８の宛先

フィールド、マルチキャストデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメント１２８、またはこれらの組合せに基づいて、第１の加入者デバイス１０６が複数の加入者デバイスに含まれることを決定し得る。

【０１２３】

[0172]ある特定の態様では、加入者デバイスは監視（たとえば、無差別（promiscuous））モードで動作していることがある。たとえば、加入者デバイスが監視モードで動作している間、加入者デバイスのトラフィックアドバタイズメント分析器（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信することができ、トラフィックアドバタイズメント１２８は、加入者デバイスがトラフィックアドバタイズメント１２８の宛先であることをトラフィックアドバタイズメント１２８が示すかどうかにかかわらず、加入者デバイスの送受信機（たとえば、送受信機１３６）によって検出され得る。例示すると、トラフィックアドバタイズメント１２８が第１の加入者デバイス１０６へのユニキャストメッセージであり得るとしても、第２の加入者デバイス１０８の送受信機がトラフィックアドバタイズメント１２８を検出することがある。ある特定の態様では、加入者デバイスは、加入者デバイスがメッセージの宛先であることをメッセージが示すとき、メッセージのソースがデータパスグループの提供者デバイス（たとえば、提供者デバイス１０４）であることをメッセージが示すとき、またはこれらの両方のときに、メッセージ（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を受信して処理することができる。

【０１２４】

[0173]ある特定の態様では、第１のデバイス（たとえば、提供者デバイス１０４または加入者デバイス１０６～１１４）のインターフェースは、監視モード（たとえば、無差別モード）で動作するように構成され得る。インターフェースは、監視モード（たとえば、無差別モード）で動作している間、パケット（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を受信するように構成され得る。インターフェースは、インターフェースがパケットの宛先であることをパケットが示すかどうかとは無関係に、デバイス（たとえば、提供者デバイス１０４または加入者デバイス１０６～１１４）のプロセッサ（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）にパケットを提供するように構成され得る。

【０１２５】

[0174]プロセッサ（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、少なくとも１つの基準に基づいて、パケット（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を選択的に処理するように構成され得る。プロセッサ（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ＡＩＤがパケットのソースに割り当てられていると決定すること、第１のデバイスを含むデバイスのグループのグループ識別子をパケットが含むと決定すること、パケットがパケットのソースとのアクティブトラフィックセッションに対応すると決定すること、またはこれらの組合せに応答して、少なくとも１つの基準が満たされていると決定することができる。たとえば、第２の加入者デバイス１０８は、提供者デバイス１０４からパケット（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を受信し得る。第２の加入者デバイス１０８は、監視モード（たとえば、無差別モード）で動作している間、パケット（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を選択的に処理し得る。たとえば、第２の加入者デバイス１０８は、第２の加入者デバイス１０８を含むデバイスのグループのグループ識別子をパケットが含むと決定したことに応答して、パケット（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を処理し得る。デバイスのグループは、ＮＡＮクラスタのＮＤＬグループ（たとえば、ＮＡＮ１０２）を含み得る。グループ識別子は、ＮＡＮクラスタのＮＡＮクラスタ識別子、ＮＤＬグループ（たとえば、ＮＡＮ１０２）のＮＤＬ識別子、またはＩＥＥＥ８０２．１１規格に適合する別の値を含み得る。第２の加入者デバイス１０８は、監視モードにある間、第２の加入者デバイス１０８がパケットの宛先であることをパケットが示すかど

うかとは無関係にパケットを処理し得る。

【０１２６】

[0175]ある特定の実装形態では、第２の加入者デバイス１０８は、監視モードで動作している間、第２の加入者デバイス１０８がパケットの宛先であることをパケットが示すかどうかとは無関係に第２の加入者デバイス１０８が提供者デバイス１０４と関連付けられると決定したことに応答して、パケット（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を処理し得る。たとえば、本明細書で説明されるように、第２の加入者デバイス１０８は、パケット（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）が提供者デバイス１０４のアソシエーション識別子（ＡＩＤ）を含むことと、第２の加入者デバイス１０８が提供者デバイス１０４と第２の加入者デバイス１０８との間のアソシエーションプロセスの間にアソシエーション識別子を提供者デバイス１０４に割り当てたこととを、決定し得る。

【０１２７】

[0176]ある特定の実装形態では、第１の加入者デバイス１０６は、監視モードで動作している間、第１の加入者デバイス１０６と提供者デバイス１０４との間のアクティブセッションにパケット（たとえば、データ１２２）が対応すると決定したことに応答して、パケット（たとえば、データ１２２）を処理し得る。第１の加入者デバイス１０６は、提供者デバイス１０４から以前に受信されたパケットと関連付けられるパターン、提供者デバイス１０４から以前に受信されたサービスアドバタイズメントと関連付けられるサービスのタイプ、またはこれらの両方に基づいて、パケット（たとえば、データ１２２）がアクティブセッションに対応すると決定し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、概ね第１の持続時間の間隔で、提供者デバイス１０４から以前にパケットを受信していることがある。第１の加入者デバイス１０６は、第１の時間において、提供者デバイス１０４から以前のパケットを受信し得る。第１の加入者デバイス１０６は、第２の時間において、提供者デバイス１０４からパケット（たとえば、データ１２２）を受信し得る。第１の加入者デバイス１０６は、第１の時間と第２の時間との間の第２の持続時間が第１の持続時間に近いと決定したことに応答して、パケット（たとえば、データ１２２）がアクティブセッションに対応すると決定し得る。

【０１２８】

[0177]別の例として、第１の加入者デバイス１０６は、サービスアドバタイズメントが提供者デバイス１０４から以前に受信されたことを決定し得る。第１の加入者デバイス１０６は、あるタイプのサービス（たとえば、ファイル転送プロトコル（ＦＴＰ）サービス、ボイスオーバーインターネットプロトコル（ＶｏＩＰ）サービス、ゲームサービス、メッセージングサービス、またはこれらの組合せ）がサービスアドバタイズメントと関連付けられると決定し得る。第１の加入者デバイス１０６は、そのタイプのサービスに対応する閾値の持続時間を第２の持続時間が満たす（たとえば、閾値の持続時間以下である）と決定したことに応答して、パケットがアクティブセッションに対応すると決定し得る。第１の加入者デバイス１０６は、監視モードで動作している間、第１の加入者デバイス１０６がパケットの宛先であることをパケットが示すかどうかとは無関係にパケットがアクティブセッションに対応すると決定したことに応答して、パケットを処理し得る。

【０１２９】

[0178]加入者デバイスのトラフィックアドバタイズメント分析器は、加入者デバイスが、データ受信者（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）であるものとしてトラフィックアドバタイズメント１２８によって示される複数の加入者デバイスの「リーダー」デバイスであるかどうかを決定し得る。リーダーデバイスは、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答してＡＣＫを送信する加入者デバイスであり得る。複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）のうちのある単一の加入者デバイスがリーダーデバイスであり得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６が加入者デバイス１０６～１１０のリーダーデバイスであるかどうかを決定し得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４

は、加入者デバイスが複数の加入者デバイスに含まれるかどうかを決定し得る。データ受信者として示されていない加入者デバイス（たとえば、第４の加入者デバイス１１２）は、リーダーデバイスではないものとみなされ得る。

【０１３０】

[0179]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、複数の加入者デバイスの１つをリーダーデバイスとして選択し得る。複数の加入者デバイスは、トラフィックアドバタイズメント１２８がマルチキャストデータのアベイラビリティを示すとき、データパスグループと関連付けられる加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１２）の各々を含み得る。トラフィックアドバタイズメント１２８はリーダーデバイスを示し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８の特定のフィールド（たとえば、宛先フィールド、リーダーデバイスフィールド、またはそれら両方）の特定の値（たとえば、１または第１の加入者デバイス１０６のアドレス）が、第１の加入者デバイス１０６がリーダーデバイスであることを示し得る。別の例として、第１の加入者デバイス１０６が複数の加入者デバイスにおいて示される特定の順序（たとえば、最初または最後）が、第１の加入者デバイス１０６がリーダーデバイスであることを示し得る。

【０１３１】

[0180]トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８の特定のフィールドが特定の値を有すること、第１の加入者デバイス１０６が複数の加入者デバイスにおいて特定の順序で示されること、またはこれらの両方に応答して、第１の加入者デバイス１０６がリーダーデバイスであると決定し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８がユニキャストメッセージを含むことと、第１の加入者デバイス１０６がトラフィックアドバタイズメント１２８の宛先であることをトラフィックアドバタイズメント１２８（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８の宛先フィールド）が示すこととを決定したことに応答して、第１の加入者デバイス１０６がリーダーデバイスであると決定し得る。別の例として、第２の加入者デバイス１０８のトラフィックアドバタイズメント分析器は、トラフィックアドバタイズメント１２８がユニキャストメッセージを含むことと、第２の加入者デバイス１０８がトラフィックアドバタイズメント１２８の宛先であることをトラフィックアドバタイズメント１２８が示さないこととを決定したことに応答して、第２の加入者デバイス１０８がリーダーデバイスではないと決定し得る。

【０１３２】

[0181]第２の加入者デバイス１０８は、第２の加入者デバイス１０８がリーダーデバイスではないと決定したことに応答して、ページングウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。たとえば、第２の加入者デバイス１０８は、トリガスロットまたは第１のデータ送信ウィンドウまで、非アクティブモードにとどまり得る。トリガスロットは、第１のページングウィンドウの後に、および第１のデータ送信ウィンドウの前にあり得る。

【０１３３】

[0182]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６が複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）に含まれることと、別の加入者デバイスから提供者デバイス１０４へのトラフィックアドバタイズメント１２８に応答した肯定応答（ＡＣＫ）がトラフィックアドバタイズメント１２８を受信する特定の時間期間内に検出されないこととを決定したことに応答して、第１の加入者デバイス１０６がリーダーデバイスであると決定し得る。

【０１３４】

[0183]特定の時間期間は、デフォルト値、第１の加入者デバイス１０６の識別子（たとえば、アドレス）、カウンタ（たとえば、ランダムカウンタまたは疑似ランダムカウンタ）、またはこれらの組合せに基づき得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８によって示される複数の加入者デ

バイスの識別子（たとえば、アドレス）に関係する、第１の加入者デバイス１０６の識別子（たとえば、第１のアドレス）のソーティング順序（sorting order）（たとえば、１番目、２番目など）を決定し得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ある特定の関数（たとえば、乗算、加算、またはそれら両方）をソーティング順序およびギャップ持続時間に適用することによって、特定の時間期間の持続時間を決定し得る。ギャップ持続時間は、デフォルト値（たとえば、１００ミリ秒）を有し得る。ある特定の態様では、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ギャップ持続時間を加入者デバイス１０６～１１２に提供し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８はギャップ持続時間を示し得る。別の例として、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答して、第１の時間において疑似ランダムカウンタを設定（またはリセット）し得る。この持続時間は、疑似ランダムカウンタが満了する時間に対応し得る。

【０１３５】

[0184]トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６がリーダーデバイスではないと決定したことに基づいて、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答してＡＣＫ１３８を送信するのを控え得る。代替的に、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６がリーダーデバイスであると決定したことに応答して、第１の加入者デバイス１０６の送受信機１３６を介して、ＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してＡＣＫ１３８を送信し得る。ＡＣＫ１３８はＭＡＣフレームを含み得る。ＡＣＫ１３８は、第１の加入者デバイス１０６が第１のデータ送信ウィンドウの間にトラフィックを受信するのに利用可能であることを示し得る。

【０１３６】

[0185]ある特定の態様では、第２の加入者デバイス１０８は、第１のページングウィンドウの間に、第１の加入者デバイス１０６から提供者デバイス１０４へのＡＣＫ１３８を検出し得る。第２の加入者デバイス１０８のトラフィックアドバタイズメント分析器は、第１の加入者デバイス１０６から提供者デバイス１０４へのＡＣＫ１３８を検出したことに応答して、第２の加入者デバイス１０８がリーダーデバイスではないと決定し得る。第２の加入者デバイス１０８のトラフィックアドバタイズメント分析器は、第２の加入者デバイス１０８がリーダーデバイスではないと決定したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答してＡＣＫ１３８を送信するのを控え得る。第２の加入者デバイス１０８は、ＡＣＫを送信するのを控えることによってネットワークリソースを節約し得る。

【０１３７】

[0186]代替的に、第２の加入者デバイス１０８は、第１の加入者デバイス１０６が第１の持続時間内にＡＣＫ１３８を送信していても、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信する第１の持続時間内に別の加入者デバイスからの別のＡＣＫが検出されないと決定し得る。たとえば、ＡＣＫ１３８は、ネットワーク条件により第２の加入者デバイス１０８によって検出されないことがある。第２の加入者デバイス１０８は、第２の加入者デバイス１０８がリーダーデバイスであると仮定し得、そしてまた、ＡＣＫを送信し得る。この例では、２つ以上の加入者デバイスが、その加入者デバイスがリーダーデバイスであると決定し得る。

【０１３８】

[0187]ある特定の態様では、第３の加入者デバイス１１０がトラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得る。第３の加入者デバイス１１０のトラフィックアドバタイズメント分析器は、第３の加入者デバイス１１０が第１の送信ウィンドウの後続の部分の間に利用不可能であることを決定し得る。第３の加入者デバイス１１０のトラフィックアドバタイズメント分析器は、この決定に応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答してＡＣＫを送信するのを控え得る。ある特定の態様では、第３の加入者デバイス１

１０は、第３の加入者デバイス１１０が第１の送信ウィンドウの後続の部分の間に利用不可能であると決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの間に非アクティブモードに遷移し得る。

【０１３９】

[0188]いくつかの実装形態では、加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１２）は、加入者デバイスがリーダーデバイスであるかどうかを決定することとは無関係に、ＡＣＫ１３８を送信し得る。たとえば、第４の加入者デバイス１１２は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答して、ＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信し得る。いくつかの実装形態では、加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１２）は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答する別の加入者デバイスからの別のＡＣＫが検出されないと決定したことに応答して、ＡＣＫ１３８を送信し得る。たとえば、第４の加入者デバイス１１２は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことと、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答する別の加入者デバイスからの別のＡＣＫが検出されないと決定したこととに応答して、ＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０１４０】

[0189]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、提供者デバイス１０４の送受信機１３６を介して、第１のページングウィンドウの間に第１の加入者デバイス１０６からＡＣＫ１３８を受信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の加入者デバイス１０６からＡＣＫ１３８を受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８が残りの加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０８～１１０）によって受信されている可能性が高いと仮定し得る。第１のページングウィンドウのサイズ（たとえば、デフォルトのサイズ）は、複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）のすべてからのＡＣＫを収容するためのページングウィンドウと比較して、複数の加入者デバイスのうちの単一の加入者デバイス（または少数の加入者デバイス）からのＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）を収容するように、より小さいものであり得る。データパスグループのデバイス１０４～１１２は、より長いページングウィンドウと比較して、より短いページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを監視することによって、ネットワークリソースを節約し得る。

【０１４１】

[0190]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が第１のページングウィンドウの間に受信されていると決定したことに応答して、アクティブ動作モードにとどまり得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８を受信したことに応答して、トリガスロットまたは第１のデータ送信ウィンドウを検出するまで非アクティブモードに遷移し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８を受信したことに応答して、第１のページングウィンドウの残りの間に非アクティブモードに遷移することができ、トリガスロットの最初または第１のデータ送信ウィンドウの最初においてアクティブ動作モードに遷移することができる。したがって、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、単一のＡＣＫを受信したことに応答して、第１のページングウィンドウの残りの部分の間第１の通信チャネルを監視するのを控えることによって、ネットワークリソースを節約し得る。

【０１４２】

[0191]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、特定のトラフィックアドバタイズメントに応答するＡＣＫが、特定のトラフィックアドバタイズメントを特定の加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６とは別個の加入者デバイス）に送信する特定のＡＣＫ持続時間内にその特定の加入者デバイスから受信されていないと決定し得る。特定のトラフィックアドバタイズメント（たとえば、ユニキャストメッセージ）は、特定のトラフィックアドバタイズメントの宛先として特定の加入者デバイスを示し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の数のトラフィックアドバタイズメントが第１のページングウィンドウの間に送信されたことを決定

し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の数のトラフィックアドバタイズメントがアドバタイジング閾値を満たさないと決定したことに応答して、第１の加入者デバイス１０６をトラフィックアドバタイズメント１２８の宛先として示すトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に受信されていないことと、第１の数のトラフィックアドバタイズメントがアドバタイジング閾値を満たすこととを決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０１４３】

[0192]少なくとも１つの加入者デバイスからのトラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０へのフィードバックとして機能し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、加入者デバイス１０６～１１０の少なくとも１つ（たとえば、すべてよりも少ない）からＡＣＫを受信したことに応答して、（たとえば、コリジョンおよびエラーがなく）トラフィックアドバタイズメント１２８が確実に送信されたと決定し得る。例示すると、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８を受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８がコリジョンを伴わずに送信され、少なくとも１つの加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）によってエラーを伴わずに受信されたと、決定し得る。

【０１４４】

[0193]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のトラフィックアドバタイズメントに応答するＡＣＫが、第１のページングウィンドウの間の第１のトラフィックアドバタイズメントを送信する特定のＡＣＫ持続時間内に受信されていないと決定したことに応答して、第２のトラフィックアドバタイズメントを送信することによって、トラフィックアドバタイズメント送信の信頼性を上げることができる。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの間に第１の時間において第１のトラフィックアドバタイズメントを送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のアドバタイズメントに応答するＡＣＫが第１の時間の特定のＡＣＫ持続時間内に受信されていないと決定したことに応答して、第２の時間において第２のトラフィックアドバタイズメントを送信し得る。第２の時間は第１の時間に続く。第２の時間は、第１のページングウィンドウの間に、または、第１のページングウィンドウに続く第２のページングウィンドウの間にあり得る。第２のトラフィックアドバタイズメントは、ネットワーク条件の変化により、第２の時間において確実に送信され得る。ある特定の態様では、第１のトラフィックアドバタイズメントは、第１のユニキャスト宛先を有する第１のユニキャストメッセージであり得、第２のトラフィックアドバタイズメントは、第１のユニキャスト宛先とは別個の第２のユニキャスト宛先を有する第２のユニキャストメッセージであり得る。第２のトラフィックアドバタイズメントは、第１のトラフィックアドバタイズメントが確実に第１のユニキャスト宛先へ送信されなかったとしても、第２のユニキャスト宛先へ確実に送信され得る。たとえば、第１のトラフィックアドバタイズメントは、コリジョン、エラー、またはそれら両方を引き起こす第１のユニキャスト宛先の局所的なネットワーク条件が原因で、確実に送信されなかった可能性がある。第２のトラフィックアドバタイズメントは、第２のユニキャスト宛先の局所的なネットワーク条件がコリジョンまたはエラーを引き起こしていないので、第２のユニキャスト宛先へ確実に送信され得る。

【０１４５】

[0194]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に受信されたかどうかを決定したことに応答して、ネットワークの信頼性（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８の送信の信頼性）を決定し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８が第１のページングウィンドウの間に加入者デバイス１０６～１１０の少なくと

も１つによって受信されたと決定したことに応答して、第１のページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメント１２８が加入者デバイス１０６～１１０の各々によって受信された可能性が高いと決定し得る。例示すると、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの間に第１の加入者デバイス１０６からＡＣＫ１３８を受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８が第１の加入者デバイス１０６によって受信されたと決定し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８が第１の加入者デバイス１０６によって受信されたと決定したことに応答して、第１のページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメント１２８が加入者デバイス１０８～１１０によって受信された可能性が高いと決定し得る。代替的に、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に加入者デバイス１０６～１１０のいずれからも受信されていないと決定したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８が加入者デバイス１０６～１１０によって受信された可能性が低いと決定し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメントは、加入者デバイス１０６～１１０によって受信されないことがあり、または、トラフィックアドバタイズメントに応答するＡＣＫは、ネットワークコリジョン、パケットロス、もしくは他の通信エラーにより、提供者デバイス１０４によって受信されないことがある。

【０１４６】

[0195]第１の加入者デバイス１０６（または第２の加入者デバイス１０８）は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答して、アクティブ動作モードにとどまり得る（またはスリープモードに遷移し、そしてアクティブ動作モードに戻り得る）。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことと、第１の加入者デバイス１０６がデータ受信者である（たとえば、複数の加入者デバイスに含まれる）ことをトラフィックアドバタイズメント１２８が示すと決定したこととに応答して、後続のウィンドウ（たとえば、トリガスロットまたは第１のデータ送信ウィンドウ）の間に第１の通信チャネルを監視し得る。

【０１４７】

[0196]ある特定の態様では、第２の加入者デバイス１０８は、第２の加入者デバイス１０８がリーダーデバイスではないことと、第２の加入者デバイス１０８がデータ受信者であることをトラフィックアドバタイズメント１２８が示すこととを決定し得る。この決定に応答して、第２の加入者デバイス１０８は、第１のページングウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移することができ、後続のウィンドウ（たとえば、トリガスロットまたは第１のデータ送信ウィンドウ）の間、アクティブ動作モードに遷移することができ、それは、第２の加入者デバイス１０８がトラフィックアドバタイズメント１２８に肯定応答することを担わないからである。第２の加入者デバイス１０８は、ＡＣＫを送信するのを控えることによってネットワークリソースを節約し得る。

【０１４８】

[0197]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４（またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、第１の通信チャネルを監視するために、特定の加入者デバイス（または提供者デバイス１０４）の送受信機１３６のチャネルを第１の通信チャネルに変更し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４（またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ＮＡＮ発見ウィンドウの終了後にＮＡＮ通信チャネルを監視し続けることによって、基本チャネルのページングウィンドウの間、ＮＡＮ通信チャネルを監視し得る。したがって、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４（またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ＮＡＮ発見ウィンドウに続く通信チャネルを監視することを控えることから、ページングウィンドウの間に該通信チャネルを監視することへと切り替えることと関連付けられ得る、ウェイクアップペナルティを回避し得る。

【０１４９】

[0198]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のデータ送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してデータ１２２を特定の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１０８）に送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、提供者デバイス１０４の送受信機１３６を介してデータ１２２を送信し得る。第１のデータ送信ウィンドウは、第１の送信ウィンドウの末尾部分に対応し得る。

【０１５０】

[0199]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）が複数の加入者デバイスのうちの単一の加入者デバイスから受信されたこと、ＡＣＫが複数の加入者デバイスのすべてではない加入者デバイスから受信されたこと、または、ＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に複数の加入者デバイスの各々から受信されたことを決定したことに応答して、データ１２２を第１のデータ送信ウィンドウの間に複数の加入者デバイスへ送信し得る。

【０１５１】

[0200]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）の１つまたは複数にデータ１２２を送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が第１の加入者デバイス１０６から受信されたことと、ＡＣＫが第２の加入者デバイス１０８から受信されていないこととを決定し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が第１の加入者デバイス１０６から受信されたと決定したことに応答して（たとえば、ＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に第２の加入者デバイス１０８から受信されたかどうかにかかわらず）、データ１２２を第１の加入者デバイス１０６に、データ１２２を第２の加入者デバイス１０８に送信し得る。第２の加入者デバイス１０８は、第１のページングウィンドウの間にＡＣＫを送信していなかったとしても、データ１２２を受信し得る。

【０１５２】

[0201]第１のページングウィンドウは、データを受信すべきデータ受信者（たとえば、第２の加入者デバイス１０８）のために、すべてのデータ受信者からのＡＣＫを収容（accommodate）する必要はないことがある。たとえば、第１のページングウィンドウは、データを受信すべき第１の加入者デバイス１０６および第２の加入者デバイス１０８の両方のために、第１の加入者デバイス１０６と第２の加入者デバイス１０８の１つからのＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）を収容し得る。第１のページングウィンドウのサイズは、複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）のすべてからのＡＣＫを収容するページングウィンドウと比較して、より小さいものであり得る。データパスグループのデバイス１０４～１１２は、より小さいページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを監視することによって、ネットワークリソースを節約し得る。特定の加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）に送信されるデータ１２２は、別の加入者デバイス（たとえば、第２の加入者デバイス１０８）に送信されるデータ１２２とは別個または同一であり得る。したがって、データ１２２は、ユニキャストされ、ブロードキャストされ、または何らかの他のスキームを介して通信され得る。

【０１５３】

[0202]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、複数の加入者デバイスの特定の加入者デバイスへ、その特定の加入者デバイスのアベイラビリティに基づいてデータ１２２を送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）、データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）、またはそれら両方が特定の加入者デバイスから受信されたと決定したことに応答して、特定の加入者デバイスがデータ１２２を受信するのに利用可能であると決定し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が第１のページングウィンドウの間に第１の加入者デバイス１０６から受信されたと決定したことに応答して、データ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。別の例として、本

明細書で説明されるように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０が第１の加入者デバイス１０６（または第２の加入者デバイス１０８から受信されたと決定したことに応答して、データ１２２を第１の加入者デバイス１０６（または第２の加入者デバイス１０８）に送信し得る。

【０１５４】

[0203]特定の加入者デバイスのトラフィックアドバタイズメント分析器は、トラフィックアドバタイズメント１２８が第１のページングウィンドウの間に受信されたことと、特定の加入者デバイスが複数の受信者に含まれる（たとえば、データ受信者である）ことと、特定の加入者デバイスが第１の送信ウィンドウの残りの部分の間に利用可能であることとを決定したことに応答して、第１の通信チャネルを介してトリガメッセージを提供者デバイス１０４に送信し得る。たとえば、加入者デバイス１０６、１０８のトラフィックアドバタイズメント分析器（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、トラフィックアドバタイズメント１２８が第１のページングウィンドウの間に加入者デバイス１０６、１０８によって受信されたことと、加入者デバイス１０６、１０８がデータ受信者であることをトラフィックアドバタイズメント１２８が示したことと、加入者デバイス１０６、１０８が第１の送信ウィンドウの残りの部分の間に利用可能であることとを決定したことに応答して、第１の通信チャネルを介してトリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信し得る。トリガメッセージ１５０は、加入者デバイス１０６、１０８が第１のデータ送信ウィンドウの間にトラフィックを受信するのに利用可能であることを示し得る。別の例として、第３の加入者デバイス１１０のトラフィックアドバタイズメント分析器は、第３の加入者デバイス１１０が第１の送信ウィンドウの一部分の間に利用不可能であると決定したことに応答して、第１の通信チャネルを介してトリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信するのを控え得る。

【０１５５】

[0204]ある特定の態様では、第１の加入者デバイス１０６および第２の加入者デバイス１０８は、それぞれのトリガメッセージ１５０を送信するために媒体の確保をめぐって競合し得る。第１の加入者デバイス１０６および第２の加入者デバイス１０８は、ＮＡＮ規格またはプロトコルに従って、コンテンション軽減技法を使用し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トリガスロット内のランダムまたは疑似ランダムな開始時間、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分、または第１のデータ送信ウィンドウを選択し得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ランダムまたは疑似ランダムなバックオフカウントを選択し得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信するために、コンテンション軽減技法として、開始時間およびバックカウントに基づいてキャリア検知多元接続（ＣＳＭＡ：carrier sense multiple access）プロトコルを使用し得る。

【０１５６】

[0205]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のページングウィンドウの間に提供者デバイス１０４へトラフィックアドバタイズメント分析器１３４がＡＣＫ１３８を送信したと決定したことに応答して、トリガメッセージ１５０を送信するのを控え得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ＡＣＫ１３８が第１の加入者デバイス１０６から送信されたと決定したことに応答して、トリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信するのを控え得る。第２の加入者デバイス１０８のトラフィックアドバタイズメント分析器は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４が第１のページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことと、第２の加入者デバイス１０８がデータ受信者であることをトラフィックアドバタイズメント１２８が示したことと、第２の加入者デバイス１０８が第１の送信ウィンドウの残りの部分の間に利用可能であることと、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に第２の加入者デバイス１０８から送信されていないこととを決定したことに応答して、トリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０１５７】

[0206]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０が第１のページングウィンドウの間に加入者デバイス１０６、１０８から受信されたと決定したことに応答して、第１のデータ送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してデータ１２２を加入者デバイス１０６、１０８に送信し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫをトラフィックアドバタイズメント生成器１３０がそこから受信した肯定応答加入者デバイスへ、データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）がその肯定応答加入者デバイスから受信されたかどうかにかかわらず、データ１２２を送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が第１のページングウィンドウの間に第１の加入者デバイス１０６から受信されたと決定したことに応答して、トリガメッセージ１５０がトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって第１の加入者デバイス１０６から受信されたかどうかにかかわらず、データ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第２の加入者デバイス１０８からトリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、データ１２２を第２の加入者デバイス１０８に送信し得る。第２の加入者デバイス１０８に送信されるデータ１２２は、第１の加入者デバイス１０６に送信されるデータ１２２とは別個であり得る。

【０１５８】

[0207]トリガスロットは、第１のページングウィンドウの終わりよりも後に、および第１のデータ送信ウィンドウの最初よりも前に存在し得る。ある特定の態様では、トリガメッセージ１５０は、トリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に、または第１のデータ送信ウィンドウの間に、交換され得る。

【０１５９】

[0208]ある特定の態様では、トリガスロットのトリガ持続時間は動的に決定され得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、予想されるデータトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）がトリガスロットの間に受信されたと決定したことに応答して、トリガスロットが終了したことと、第１のデータ送信ウィンドウが開始したこととを決定し得る。ある特定の態様では、予想されるデータトリガは、データ受信者（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）の各々からのデータトリガに対応し得る。ある代替的な態様では、予想されるデータトリガは、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０が第１のページングウィンドウの間にそこからＡＣＫを受信した、肯定応答加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）からのデータトリガを含まないことがある。

【０１６０】

[0209]データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）がその間に交換され得るデータ送信ウィンドウの開始部分（たとえば、肯定応答ウィンドウ）は、ある特定の持続時間を有し得る。この特定の持続時間は、デフォルト値であり得、またはユーザ入力に基づき得る。ある特定の態様では、この特定の持続時間は動的に決定され得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、予想されるデータトリガが受信されたと決定したことに応答して、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分が終了したと決定し得る。

【０１６１】

[0210]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、データ１２２を送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の加入者デバイス１０６からトリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、データ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。別の例として、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第２の加入者デバイス１０８からトリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、データ１２２を第２の加入者デバイス１０８に送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の

データ送信ウィンドウのトリガスロットまたは開始部分の間にデータトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）が第３の加入者デバイス１１０から受信されていないと決定したことに応答して、データ１２２を第３の加入者デバイス１１０に送信するのを控え得る。

【０１６２】

[0211]第１の加入者デバイス１０６に送信されるデータ１２２は、第２の加入者デバイス１０８に送信されるデータ１２２と同じもの、または別個のものであり得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のデータ送信ウィンドウの第２の部分（たとえば、末尾部分）の間にデータ１２２を送信し得る。第１のデータ送信ウィンドウの第２の部分は、データ送信ウィンドウの開始部分（たとえば、肯定応答ウィンドウ）に後続し得る。

【０１６３】

[0212]データパスグループの電子デバイス（たとえば、デバイス１０４～１１２）は、１つまたは複数の送信ウィンドウの一部分（たとえば、８０％）の間に利用可能であり得る。加入者デバイス１０６～１１２（または提供者デバイス１０４）が利用不可能であり得るという理由から、またはネットワークエラーが原因で、提供者デバイス１０４（または加入者デバイス１０６～１１２）は、加入者デバイス１０６～１１２（または提供者デバイス１０４）からメッセージを受信しないことがある。提供者デバイス１０４（または加入者デバイス１０６～１１２）は、加入者デバイス１０６～１１２の１つまたは複数（または提供者デバイス１０４）がデータを受信（または送信）するのに利用不可能であるとき、またはネットワークエラーによりデータを受信（送信）できないとき、特定の通信チャネルを監視するのを控えることによって、リソースを節約し得る。

【０１６４】

[0213]ある特定の態様では、特定の加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）のトラフィックアドバタイズメント分析器（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）が第１のページングウィンドウの間に特定の加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）から提供者デバイス１０４に送信されたと決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、アクティブ動作モードにとどまり得る。

【０１６５】

[0214]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）がトリガスロットまたは第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に受信されていないと決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の時間においてトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第２の時間において、第１の時間と第２の時間の差がトリガ閾値より大きいことと、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するトリガメッセージの受信が検出されていないこととを決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。いくつかの実装形態では、トラフィックアドバタイズメント１２８、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、サービスアドバタイズメント、別のメッセージ、またはこれらの組合せが、トリガ閾値を示し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）の数（count）（たとえば、３）に基づいてトリガ閾値を決定し得る。トリガ閾値は、より多くの数の複数の加入者デバイスに関してはより長いものであり得る。

【０１６６】

[0215]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０が少なくとも１つの加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６

～１０８）から受信されたと決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、アクティブモードにとどまり得る。

【０１６７】

[0216]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）が（たとえば、トリガメッセージ１５０が提供者デバイス１０４によって受信されたかどうかにかかわらず）第１のページングウィンドウの間に少なくとも１つの加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）から提供者デバイス１０４によって受信されたと決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、アクティブモードにとどまり得る。

【０１６８】

[0217]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、またはそれら両方が、非アクティブモードにある間、第１の通信チャネルを監視するのを控え得る。デバイス１０４～１１４の送受信機は、第１の送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してデータを受信し得、トラフィックアドバタイズメント分析器（またはトラフィックアドバタイズメント生成器）が第１の送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを監視するのを控えていると決定したことに応答して、データをトラフィックアドバタイズメント分析器（またはトラフィックアドバタイズメント生成器）に提供するのを控え得る。たとえば、提供者デバイス１０４の送受信機１３６は、第１の送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してデータを受信し得、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０が第１の送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを監視するのを控えていると決定したことに応答して、データをトラフィックアドバタイズメント生成器１３０に提供するのを控え得る。別の例として、第１の加入者デバイス１０６の送受信機１３６は、第１の送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してデータを受信し得、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４が第１の送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを監視するのを控えていると決定したことに応答して、データをトラフィックアドバタイズメント分析器１３４に提供するのを控え得る。

【０１６９】

[0218]ある特定の態様では、送受信機１３６は、データをワイヤレスインターフェースに提供し得、ワイヤレスインターフェースは、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４（またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）が第１の送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを監視するのを控えていると決定したことに応答して、データをトラフィックアドバタイズメント分析器１３４（またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）に提供するのを控え得る。

【０１７０】

[0219]ある特定の態様では、ワイヤレスインターフェースまたは送受信機１３６は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４（またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）が第１の送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを監視するのを控えていると決定したことに応答して、データを廃棄し得る。ある特定の態様では、ワイヤレスインターフェースは、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４（またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）が第１の送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを監視していると決定したことに応答して、データをトラフィックアドバタイズメント分析器１３４（またはトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）に提供し得る。

【０１７１】

[0220]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、またはそれら両方が、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０がデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信する前に、「能力交換」を実行し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、提供者デバイス１０４の第１の通信情報を含む第１の能力メッセージを第１の加入者デバイス１０６に送信し得、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６の第２の通信情報を含む第２の能力メッセージを提供者デバイス１０４に送

信し得、またはその両方であり得る。通信情報（たとえば、第１の通信情報、第２の通信情報、またはそれら両方）は、セキュリティ情報（たとえば、グループ鍵または共通ネットワーク鍵）を含み得る。能力交換は、第１のページングウィンドウ、トリガスロット、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分、第１のデータ送信ウィンドウ、またはこれらの組合せの間に実行され得る。ある特定の態様では、第２の能力メッセージはトリガメッセージ１５０に対応し得る。

【０１７２】

[0221]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の通信情報、第２の通信情報、またはそれら両方に基づいて、データ１２２を送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ１２２を送信する前に、提供者デバイス１０４のセキュリティ情報、第１の加入者デバイス１０６のセキュリティ情報、またはそれら両方に基づいて、データ１２２を暗号化し得る。

【０１７３】

[0222]トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のデータ送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してデータ１２２を受信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６の送受信機１３６を介してデータ１２２を受信し得る。ある特定の態様では、第１の加入者デバイス１０６の送受信機１３６は、データ１２２を受信することができ、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４が第１のデータ送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを監視していると決定したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４にデータ１２２を提供することができる。

【０１７４】

[0223]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０およびトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、複数の論理チャネルを介してデータを交換し得る。複数の論理チャネルは、利用可能な論理チャネル、基本チャネル、またはこれらの組合せの１つまたは複数を含み得る。各論理チャネルは、別個のデータセッションに対応し得る。ある特定の態様では、複数の論理チャネルのうちの第１の論理チャネルの第１の送信ウィンドウは、複数の論理チャネルのうちの第２の論理チャネルの第２の送信ウィンドウと重複し得る。この態様では、提供者デバイス１０４の送受信機１３６および第１の加入者デバイス１０６の送受信機１３６は、複数の通信チャネル（たとえば、第１の論理チャネルに対応する第１の通信チャネルおよび第２の論理チャネルに対応する第２の通信チャネル）を介して通信していることがある。

【０１７５】

[0224]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント１２８は、受信者を示すアドレスリスト（たとえば、ＭＡＣアドレスインジケータリスト）を含み得る。ＭＡＣアドレスインジケータリストのＭＡＣアドレスインジケータは、対応する受信者のＭＡＣアドレスの少なくとも一部分、ＭＡＣアドレスに基づくハッシュ値、またはＭＡＣアドレスに基づく別の値を含み得る。アドレスリストは、トラフィック指示マップ（ＴＩＭ）によって、ブルームフィルタによって、または何らかの他の方式で表され得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント１２８の特定のフィールドの値は、アドレスリストがＴＩＭによって表されるか、またはブルームフィルタによって表されるかを示し得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、特定のフィールドの値（たとえば、０または１）に基づいて、アドレスリストがＴＩＭによって表されるか、またはブルームフィルタによって表されるかを決定し得る。

【０１７６】

[0225]ＴＩＭは、特定の電子デバイスが、送信されるべきデータ（たとえば、データ１２２）の受信者であるかどうかを示すビットマップを含み得る。ＴＩＭの各ビットは、データパスグループの異なる電子デバイスに対応し得、各ビットの値は、対応する電子デバイスがデータ１２２の受信者であるか否かを示し得る。ＴＩＭのビットと各電子デバイスとの間の対応は、アソシエーション識別子（ＡＩＤ）に基づき得る。たとえば、第１の加

入者デバイス１０６は提供者デバイス１０４にアソシエートし得る。提供者デバイス１０４および第１の加入者デバイス１０６は、ＡＩＤを生成して交換し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は提供者デバイス１０４にアソシエートし得る。提供者デバイス１０４は、第１のＡＩＤ（たとえば、２）を第１の加入者デバイス１０６に割り当てることができ、第１のＡＩＤを第１の加入者デバイス１０６に送信することができる。第１の加入者デバイス１０６は、提供者デバイス１０４から第１のＡＩＤ（たとえば、２）を受信し得る。加入者デバイス１０８、１１０、および１１２は、提供者デバイス１０４とのアソシエーションの間に、別個のＡＩＤ（たとえば、それぞれ３および４）を受信し得る。ＡＩＤは、提供者デバイス１０４から受信されたＴＩＭ中の対応するビットを特定するために、加入者デバイス１０６～１１２によって使用され得る。ＴＩＭの特定のビットは特定のＡＩＤに対応し得る。たとえば、ＴＩＭの第２のビットは、２というＡＩＤが原因で第１の加入者デバイス１０６に対応し得る。この例では、ＴＩＭの第３のビット、第４のビット、および第５のビットは、それぞれ、第２の加入者デバイス１０８、第３の加入者デバイス１１０、および第４の加入者デバイス１１２に対応し得る（ＴＩＭの第１のビットは予備であり得る）。

【０１７７】

[0226]加入者デバイス１０６～１１２の各々は、それがデータ１２２の受信者であるかどうかを、提供者デバイス１０４から受信されたＴＩＭ中の対応するビットに基づいて決定し得る。たとえば、加入者デバイス１０６～１１０がデータ１２２の受信者であるという決定は、ＴＩＭの第２のビット、第３のビット、および第４のビットが１という論理値を有することに基づき得、第４の加入者デバイス１１２が受信者ではないという決定は、第５のビットが０という論理値を有することに基づき得る。ＴＩＭは、ＩＥＥＥ８０２．１１規格に適合し得る。

【０１７８】

[0227]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント１２８は、アドレスリストを表すためのブルームフィルタを含み得る。ブルームフィルタは、あるセット（たとえば、データ１２２の受信者のセット）のメンバーであることを、そのセットのメンバーを明示的に特定することなく示す、データ構造（たとえば、ビットの列）である。ブルームフィルタはＴＩＭより小さい（たとえば、より少ない記憶空間を使用する）ことがあるので、ネットワークにおけるオーバーヘッドを減らすことができ、ＴＩＭを送信することと比較して、ブルームフィルタを送信することと関連付けられる電力消費を減らすことができる。電子デバイスは、ブルームフィルタに対応するハッシュ関数のセットを使用して、ブルームフィルタにおいてデータ１２２の受信者として示され得る。たとえば、ブルームフィルタは、論理値０に初期化されるｍビットのビットアレイであってよく、ブルームフィルタは、ｋ個のハッシュ関数のセットに対応し得る。ある特定の電子デバイスがデータ１２２の受信者であることを示すために、その特定の電子デバイスに対応するビットの列が、ビット位置のセットを生成するためにｋ個のハッシュ関数に渡されてよく、ビット位置のそのセットに対応するブルームフィルタ中の各ビットは、論理値１に設定される。ある特定の態様では、ビットの列は、特定の電子デバイスのＭＡＣアドレスである。他の電子デバイスは、ビットの対応する列（たとえば、ＭＡＣアドレス）に基づいてビット位置の対応するセットを決定することによって、および、ビット位置のセットに対応するブルームフィルタ中の各ビットを論理値１に設定することによって、データ１２２の受信者として示され得る。

【０１７９】

[0228]ある特定の態様では、長さがＭのブルームフィルタのためのビット列Ｘ（たとえば、ＭＡＣアドレス）のｊ番目のインデックスハッシュを表すハッシュ関数Ｈ（ｊ，Ｘ，Ｍ）は、３つのステップで計算される。第１の中間の結果Ａ（ｊ，Ｘ）は、式１に基づいて決定され得る。

【数１】

$$A(j, X) = [j \parallel X] \qquad \text{（式１）}$$

【０１８０】

[0229]式１において、｜｜は連結演算を表し、ｊは１つのバイトで表される。したがって、Ａ（ｊ，Ｘ）は、ＭＡＣアドレス（たとえば、ビット列Ｘ）との１バイトのインデックス（たとえば、ｊ番目のインデックス）の連結を表し得る。第２の中間の結果Ｂ（ｊ，Ｘ）は、式２に基づいて決定され得る。

【数２】

$$B(j, X) = CRC32(A(j, X)) \ \& \ 0x0000FFFF \qquad (式２)$$

【０１８１】

[0230]式２において、ＣＲＣ３２（）は、ＮＡＮ規格において定義される３２ビットの巡回冗長検査の演算である。したがって、Ｂ（ｊ，Ｘ）は、第１の中間の結果Ａ（ｊ，Ｘ）に対して実行される３２ビットのＣＲＣ演算の結果の最後の２バイトを表し得る。ハッシュ関数Ｈ（ｊ，Ｘ，Ｍ）は、式３に基づいて決定され得る。

【数３】

$$H(j, X, M) = B(j, X) \bmod M \qquad (式３)$$

【０１８２】

[0231]式３において、ｍｏｄは剰余演算またはモジュラス演算を表す。このようにして、複数のハッシュ関数が、式１～３を使用して複数の異なるｊ個のインデックスに対して決定され得る。他の態様では、異なるハッシュ関数が使用され、データパスグループの電子デバイスに通信され得る。

【０１８３】

[0232]ある特定の態様では、４つのハッシュ関数のセットがブルームフィルタに対応する。ブルームフィルタインデックスが、ブルームフィルタに対応する４つのハッシュ関数のセットを特定するために（たとえば、示すために）、トラフィックアドバタイズメント１２８に含まれ得る。ある特定の態様では、ブルームフィルタインデックスは、式１～３を使用して異なるインデックス値に基づいて決定される４つのハッシュ関数の４つのセットのうちの１つを示す、２ビットの数である。この態様では、ブルームフィルタインデックスによって特定される（たとえば、示される）ハッシュ関数のセットが、表１に示されている。

【表１】

セット	ブルームフィルタインデックス（バイナリ）	ハッシュ関数			
		1	2	3	4
1	00	H(0x00,X,M)	H(0x01,X,M)	H(0x02,X,M)	H(0x03,X,M)
2	01	H(0x04,X,M)	H(0x05,X,M)	H(0x06,X,M)	H(0x07,X,M)
3	10	H(0x08,X,M)	H(0x09,X,M)	H(0x0A,X,M)	H(0x0B,X,M)
4	11	H(0x0C,X,M)	H(0x0D,X,M)	H(0x0E,X,M)	H(0x0F,X,M)

表1

【０１８４】

[0233]トラフィックアドバタイズメント１２８がブルームフィルタを含む態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ブルームフィルタに対応するようにハッシュ関数の特定のセットを選択することができ、ハッシュ関数の特定のセットに基づいて、および、データ１２２を受信することになる電子デバイスのＭＡＣアドレスに基づいて、ブルームフィルタを生成することができる。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の加入者デバイス１０６がデータ１２２の受信者となるべきであると決定することができ、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ハッシュ関数の特定のセットに基づいて、および第１の加入者デバイス１０６のＭＡＣアドレス１５６に基づいて、ブルームフィルタを生成することができる。トラフィックアドバタイズメ

ント生成器１３０は、他の電子デバイスのＭＡＣアドレスをメモリに事前に記憶していることがある。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、加入メッセージを受信したことに応答して、ＭＡＣアドレス１５６を記憶することができる。

【０１８５】

[0234]ブルームフィルタ、ブルームフィルタインデックス、およびブルームフィルタのサイズは、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって生成されるトラフィックアドバタイズメント１２８に含まれ得る。ブルームフィルタインデックスは、（表１に示されるような）ブルームフィルタに対応するハッシュ関数の特定のセットを示し得る。ブルームフィルタのサイズは、データ構造中のビットの数を示し得る。サイズは、ブルームフィルタに対応する目標のフォールスポジティブパーセンテージに基づいて決定され得る。たとえば、ブルームフィルタはフォールスポジティブマッチを生成することがあり（たとえば、特定の電子デバイスがデータ１２２の受信者であることを誤って示すことがあり）、ブルームフィルタにより生成されるフォールスポジティブマッチのパーセンテージはブルームフィルタのサイズに関連し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、フォールスポジティブパーセンテージが目標のフォールスポジティブパーセンテージに近づくように、サイズを決定することができる。例示すると、ブルームフィルタのサイズを大きくすると、フォールスポジティブパーセンテージが下がり得るが、ブルームフィルタのサイズを小さくすると、フォールスポジティブパーセンテージが上がることと引き換えに、ブルームフィルタを送信することと関連付けられるオーバーヘッドが減り得る。

【０１８６】

[0235]トラフィックアドバタイズメント１２８を受信する、各電子デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１２）は、トラフィックアドバタイズメント１２８に含まれるブルームフィルタ、トラフィックアドバタイズメント１２８に含まれるブルームフィルタインデックスによって示されるハッシュ関数のセット、および対応するＭＡＣアドレスに基づいて、電子デバイスがデータ１２２の受信者であるかどうかを決定することができる。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ハッシュ関数のセットを通じて第１の加入者デバイス１０６のＭＡＣアドレスを渡すことによって、ビット位置のセットを決定することができる。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ビット位置のセットの各々に対応するブルームフィルタ中のビットを、特定の値（たとえば、論理値１）と比較することができる。ビット位置のセットに対応するビットが各々、特定の値（たとえば、論理値１）を有する場合、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、データ１２２の受信者として第１の加入者デバイス１０６が特定される（または示される）と決定することができる。ビット位置のセットに対応するビットの１つまたは複数がその特定の値を有しない（たとえば、ビットの１つまたは複数が論理値０を有する）場合、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６がデータ１２２の受信者として特定されない（たとえば、示されない）と決定することができる。

【０１８７】

[0236]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８が、ＴＩＭを含むように生成されるべきか、ＭＡＣアドレスインジケータリストを含むように生成されるべきか、ブルームフィルタを表すビットを含むように生成されるべきか、またはＡＴＩＭを含むように生成されるべきかを選択し得る。この選択は、データ１２２の受信者の数が閾値より少ないかどうかを決定すること、ＡＩＤがデータ１２２の受信者の少なくとも１つに割り当てられているかどうかを決定すること、またはそれら両方に基づき得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ１２２の受信者の数がリスト閾値より少ないと決定したことに応答して、ＭＡＣアドレスインジケータリストを含むようにトラフィックアドバタイズメント１２８を生成し得る。代替的に、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ１２２の受信者の数がリスト閾値以上であると決定したことに応答して、ブルームフ

ィルタを含むようにトラフィックアドバタイズメント１２８を生成し得る。別の例として、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＩＤが加入者デバイス１０６～１１０の少なくとも１つに割り当てられていると決定したことに応答して、ＴＩＭを含むようにトラフィックアドバタイズメント１２８を生成し得る。

【０１８８】

[0237]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ１２２の受信者のいずれもがＡＩＤを割り当てられていないことと、データ１２２の受信者の数が閾値より少ないこととを決定したことに応答して、ＡＴＩＭを含むようにトラフィックアドバタイズメント１２８を生成し得る。いくつかの実装形態では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメントがＡＴＩＭを含むときに、データ１２２の受信者の各々に別個のトラフィックアドバタイズメント（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のＡＴＩＭを含む第１のトラフィックアドバタイズメント（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を第１の加入者デバイス１０６に送信し、第２のＡＴＩＭを含む第２のトラフィックアドバタイズメント（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を第２の加入者デバイス１０８に送信し、第３のＡＴＩＭを含む第３のトラフィックアドバタイズメント（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を第３の加入者デバイス１１０に送信し、またはこれらの組合せであり得る。加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）は、ＡＴＩＭを含むトラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答して、ＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、第１のトラフィックアドバタイズメント（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を受信したことに応答してＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信することができ、第２の加入者デバイス１０８は、第２のトラフィックアドバタイズメント（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を受信したことに応答してＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信することができ、以下同様である。いくつかの代替的な実装形態では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ１２２の受信者の各々に同じトラフィックアドバタイズメント（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、グループアドレス（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８と関連付けられるＮＤＬグループのＮＤＬグループＩＤまたはＮＤＬグループのデバイスのサブセットを表す別の値）を示すようにＡＴＩＭの宛先フィールドを設定することができる。

【０１８９】

[0238]トリガメッセージ１５０は、節電ポール（ＰＳ－ＰＯＬＬ）メッセージ、サービス品質ヌル（ＱｏＳ＿ＮＵＬＬ）フレーム、逆方向グラント（ＲＤＧ：reverse direction grant）を示すＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレーム、ＡＴＩＭ、アクションフレーム（たとえば、パブリックアクションフレーム）、または別のフレームの少なくとも１つを含み得る。ある特定の態様では、第１の節電ポール（ＰＳ－ＰＯＬＬ）メッセージがトリガメッセージ１５０として動作し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、従来のアクセスポイント（ＡＰ）ベースのワイヤレスネットワークにおけるＰＳ－ＰＯＬＬメッセージの生成と同様の方式で、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを生成し得る。しかしながら、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、従来のＡＰに基づくワイヤレスネットワークにおけるユニキャストＰＳ－ＰＯＬＬメッセージとは対照的に、ブロードキャストメッセージとして第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを生成することができる。

【０１９０】

[0239]ある特定の態様では、トリガメッセージ１５０は、複数のデバイスから受信されるトラフィックアドバタイズメント（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）に応答するものであり得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は提供者デバイス１０４からトラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得、第２の提供者デバイスか

ら第２のトラフィックアドバタイズメントを受信し得る。トリガメッセージ１５０は、トラフィックアドバタイズメント１２８および第２のトラフィックアドバタイズメントに応答するものであり得る。たとえば、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージは、複数のデバイス（たとえば、提供者デバイス１０４および第２の提供者デバイス）のためのデータトリガとして動作し得る。例示すると、複数の電子デバイス（たとえば、提供者デバイス１０４および第２の提供者デバイス）は、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを受信し得、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを受信したことに応答してデータを第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。トリガメッセージ１５０は、マルチキャストメッセージまたはユニキャストメッセージを含み得る。

【０１９１】

[0240]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージの一部分（たとえば、第３のオクテットおよび第４のオクテット）を特定の値（たとえば、「０」）に設定し得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に、または第１のデータ送信ウィンドウの間に、第１の通信チャネルを介して第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを送信し得る。

【０１９２】

[0241]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に、または第１のデータ送信ウィンドウの間に、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを受信し得る。第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のデータ送信ウィンドウの間に（またはトリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に、もしくは第１のデータ送信ウィンドウの間に）第１の通信チャネルを介してデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。

【０１９３】

[0242]ある特定の態様では、サービス品質ヌル（ＱｏＳ＿ＮＵＬＬ）フレームが、トリガメッセージ１５０として動作し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４はＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを生成し得る。ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームは、提供者デバイス１０４からのＲＤＧを示し得る。たとえば、ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレーム中の１つまたは複数のビットの値がＲＤＧを示し得る。ＲＤＧは、１つまたは複数のワイヤレス規格またはプロトコルによれば、物理プロトコルデータユニット（ＰＰＤＵ）中のＲＤＧと同様であり得るが、ＰＰＤＵの代わりにＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームに含まれ得る。ＲＤＧは、送信者の送信機会（ｔｘ＿ｏｐ）の間にデータを送信するためにＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームの送信者のｔｘ＿ｏｐを使用することを、ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームの受信者に対して承認することができる。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ＲＤＧを示すＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを生成することができ、トリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に、または第１のデータ送信ウィンドウの間に、第１の通信チャネルを介してＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを提供者デバイス１０４に送信することができる。ＲＤＧを伴うＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームは、第１の加入者デバイス１０６のｔｘ＿ｏｐの間にデータ１２２のフレームを第１の加入者デバイス１０６に送信することを、提供者デバイス１０４に対して承認することができる。

【０１９４】

[0243]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを受信したことに応答して、第１の加入者デバイス１０６のｔｘ＿ｏｐの間に、第１の通信チャネルを介してデータ１２２のフレームを第１の加入者デバイス１０６に送信することができる。この方式では、提供者デバイス１０４は、データ１２２のフレームを送信する前に第１の通信チャネルを求めて競合する必要がない可能性がある。データ１２２が単一のフレームであるとき、データ１２２の全体が、ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームに応答して、提供者デバイス１０４から第１の加入者デバイス１０６に送信され得る。データ１２２が２つ以上のフレームを含むとき、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、デー

タ１２２のフレーム中の１つまたは複数のビットを介して、データ１２２の追加のフレームが送信されるべきであることを示し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ１２２の追加のフレームがモアビットまたはサービス終了期間（ＥＯＳＰ：end-of-service-period）ビットを介して送信されるべきであることを示し得る。

【０１９５】

[0244]データ１２２の追加のフレームが送信されるべきであることの指示を伴うデータ１２２のフレームを受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は第１の通信チャネルを求めて競合することができ、コンテンションが成功すると、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、提供者デバイス１０４にデータ１２２の別のフレームを送信させるために、ＲＤＧを伴う別のＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを提供者デバイス１０４に送信することができる。このプロセスは、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０がデータ１２２の全体を送信するまで、または第１のデータ送信ウィンドウの終了まで繰り返され得る。

【０１９６】

[0245]いくつかの態様では、第１の加入者デバイス１０６は、複数の他の電子デバイスからデータの受信者として示され得る。これらの態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ＲＤＧを伴うＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを複数の電子デバイスに送信することができ、複数の電子デバイスの各々からＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームに応答してデータを受信することができる。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４が各ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームに応答してデータフレームを受信しているとき、および、さらなるデータが送信されるべきであることをデータフレームが示さないとき、第１の加入者デバイス１０６は、第１の送信ウィンドウの残りの間、非アクティブモードに遷移することができる。さらなるデータが第１の加入者デバイス１０６に送信されるべきであることを少なくとも１つのデータフレームが示すとき、第１の加入者デバイス１０６は、アクティブ動作モードにとどまることができ、ＲＤＧを伴うＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを送信し続けることができる。

【０１９７】

[0246]いくつかの態様では、提供者デバイス１０４は、複数の受信者に送信すべきデータを有し得る。これらの態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３０は、ＲＤＧを伴うＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを複数の電子デバイスに送信することができ、複数の電子デバイスの各々からＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームに応答してデータトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）を受信することができる。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０が各ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームに応答してデータトリガを受信したとき、提供者デバイス１０４は、トリガスロットの残り、または第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の残りの間、非アクティブモードに遷移することができる。

【０１９８】

[0247]ある特定の態様では、第１の加入者デバイス１０６は、特定のサービスの提供者（または転送者）として動作し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント生成器は、第１の加入者デバイス１０６のシングルホップカウント内にあるＮＡＮ１０２の電子デバイスにサービスアドバタイズメント１２８を転送することができる。例示すると、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント生成器は、トラフィックアドバタイズメント１２８を第５の加入者デバイス１１４に送信することができる。第５の加入者デバイス１１４のトラフィックアドバタイズメント分析器は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答してＡＣＫを第１の加入者デバイス１０６に送信することができる。第５の加入者デバイス１１４のトラフィックアドバタイズメント分析器は、データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）を第１の加入者デバイス１０６に送信することができる。第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント生成器は、データ（たとえば、データ１２２）を第５の加入者デバイス１１４に送信することができる。したがって、第５の加入者デバイス１１４は、提供

者デバイス１０４が第５の加入者デバイス１１４のシングルホップの範囲内にないとしても、提供者デバイス１０４によって提供される特定のサービスと関連付けられるデータを受信することができる。

【０１９９】

[0248]システム１００はこうして、ＮＡＮ１０２のデバイス１０４～１１４における電力消費を減らすことができる。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、第１の加入者デバイス１０６をデータ受信者として示すトラフィックアドバタイズメントがページングウィンドウの間に受信されていないという決定に基づいて、送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモード（たとえば、スリープモード）に遷移し得る。別の例として、提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメントに応答するＡＣＫがページングウィンドウの間に受信されていないと決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移し得る。さらなる例として、提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメントに応答する単一のＡＣＫを受信したことに応答して、ページングウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。したがって、データ送信のための通信チャネルを実質的に継続して監視することと比較して、提供者デバイス１０４、第１の加入者デバイス１０６、またはそれら両方が、非アクティブモードにある間は電力を節約することができる。

【０２００】

[0249]図２を参照すると、概略図が示されており、全体的に２００と指定されている。ある特定の態様では、概略図２００は図１のシステム１００の特定の態様の動作に対応し得る。図２に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０２０１】

[0250]図１を参照して説明されるように、データパスグループの特定の論理チャネルと関連付けられるページングウィンドウ２１２は、ページング開始時間において開始し得、ページング終了時間において終了し得る。たとえば、ページング開始時間は第１の時間２０４を含み得、ページング終了時間は第２の時間２０６を含み得る。特定の論理チャネルと関連付けられるトリガスロット２１４は、概ね第２の時間２０６において開始し得、第３の時間２０８において終了し得る。ある特定の態様では、トリガスロット２１４は、データ送信ウィンドウ２１８の開始部分に対応し得る。データ送信ウィンドウ２１８の末尾部分は、概ね第３の時間２０８において開始し得、第４の時間２１０において終了し得る。データ送信ウィンドウ２１８は、データ開始時間において開始し得、データ終了時間において終了し得る。たとえば、データ開始時間は第２の時間２０６を含み得、データ終了時間は第４の時間２１０を含み得る。ある特定の実装形態では、データ開始時間は第３の時間２０８を含み得、データ終了時間は第４の時間２１０を含み得る。

【０２０２】

[0251]図１を参照して説明されたように、図１のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ送信ウィンドウ２１８、またはデータ送信ウィンドウ２１８の末尾部分の間に、提供者デバイス１０４が複数の受信者（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）に送信すべきデータを有すると決定し得る。ページングウィンドウ２１２の間、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ページングウィンドウ２１２の間にトラフィックアドバタイズメント１２８をデータパスグループの加入者デバイスに送信し得る。たとえば、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、図１を参照して説明されたように、特定の論理チャネルに対応する第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。加入者デバイス１０６～１１２の各々が、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得る。

【０２０３】

[0252]図１を参照して説明されたように、データパスグループの加入者デバイスのうち

のある特定の加入者デバイスが、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答してＡＣＫを送信し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）が、ページングウィンドウ２１２の間にＡＣＫ１３８を送信し得る。ＡＣＫ１３８は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するものであり得る。

【０２０４】

[0253]ある特定の態様では、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、第２の時間２０６において、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答する少なくとも１つのＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）がページングウィンドウ２１２の間に受信されたと決定したことに応答して、トリガスロット２１４またはデータ送信ウィンドウ２１８が開始したと決定し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、複数の加入者デバイスのうちのある単一の加入者デバイスからＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）を受信したことに応答して、複数の加入者デバイスの残りの加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０８～１１０）からＡＣＫを受信するのを待つことなく、トリガスロット２１４またはデータ送信ウィンドウ２１８が開始したと決定し得る。提供者デバイス１０４は、第１の加入者デバイス１０６からＡＣＫ１３８を受信したことに応答して、残りの加入者デバイスがトラフィックアドバタイズメント１２８を受信した可能性が高いと決定し得る。代替的に、提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に受信されていないと決定したことに応答して、複数の加入者デバイス（１０６～１１０）が利用不可能または到達不可能であると決定し得る。

【０２０５】

[0254]図１を参照して説明されたように、加入者デバイス１０６～１０８は、トリガスロット２１４の間、データ送信ウィンドウ２１８の開始部分の間、またはデータ送信ウィンドウ２１８の間に、データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）を提供者デバイス１０４に送信し得る。図１を参照して説明されたように、第３の加入者デバイス１１０は、第３の加入者デバイス１１０が利用不可能であると決定したことに応答して、トリガメッセージ１５０を送信するのを控え得る。ある特定の態様では、図１を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、各々の予想されるデータトリガがトリガスロット２１４の間に受信されたと決定したことに応答して、トリガスロット２１４が終了したと決定し得る。予想されるデータトリガは、複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）からのデータトリガを含み得る。ある特定の態様では、予想されるデータトリガは、肯定応答加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）からのデータトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）を含まないことがある。

【０２０６】

[0255]図１を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）がある特定の加入者デバイスから受信されたと決定したことに応答して、データをその特定の加入者デバイスに送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０が第１の加入者デバイス１０６から受信されたと決定したことに応答して、データ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。別の例として、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０が第２の加入者デバイス１０８から受信されたと決定したことに応答して、データ１２２を第２の加入者デバイス１０８に送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）が第３の加入者デバイス１１０から受信されていないと決定したことに応答して、データ１２２を第３の加入者デバイス１１０に送信するのを控え得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、そこからデータトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）が受信された各加入者デバイスへデータ１２２が送信されたと決定したことに応答して、第

４の時間２１０においてデータ送信ウィンドウ２１８が終了したと決定し得る。

【０２０７】

[0256]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、肯定応答加入者デバイスからトリガメッセージ１５０を受信したこととは無関係に、データ１２２を肯定応答加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）に送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、肯定応答加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）へ、およびそこからデータトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）が受信された各加入者デバイスへデータ１２２が送信されたと決定したことに応答して、第４の時間２１０においてデータ送信ウィンドウ２１８が終了したと決定し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ送信ウィンドウ２１８が満了したと決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移し得る。

【０２０８】

[0257]ある特定の態様では、提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫがページングウィンドウ２１２の間に受信されていないと決定したことに応答して、ページングウィンドウ２１２の終わりにおいてリソースを節約する。たとえば、提供者デバイス１０４は、加入者デバイスが利用不可能であるので、またはネットワーク接続の問題があるので、ＡＣＫを受信していないことがある。提供者デバイス１０４は、トリガスロット２１４の間またはデータ送信ウィンドウ２１８の間に第１のデータ通信チャネルを監視するためにリソースを使用することとは対照的に、非アクティブモードに遷移し、別の論理チャネルに対応する別の通信チャネルを監視し、または、他のタスクを実行し得る。

【０２０９】

[0258]別の例として、提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答する単一のＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）が受信されたと決定したことに応答して、トリガスロット２１４（またはデータ送信ウィンドウ２１８）が開始したと決定し得る。提供者デバイス１０４は、データの各々の利用可能な受信者からＡＣＫを受信するのを待たなくてもよいことがある。したがって、ページングウィンドウ２１２のサイズは、複数のＡＣＫを収容する場合と比較して、単一のＡＣＫを収容するように小さくされ得る。より小さいページングウィンドウ２１２は、データパスグループの１つまたは複数の電子デバイスのリソース消費を減らし得る。たとえば、１つまたは複数の電子デバイスは、ページングウィンドウ２１２の間に第１の通信チャネルを監視し得る。より小さいページングウィンドウにより、第１の通信チャネルを監視するために１つまたは複数の電子デバイスのより少ないリソースが使用されるようになり得る。

【０２１０】

[0259]図１～図６は、ＮＡＮ１０２を含むシステムの様々な態様と動作とを示す。図１～図６に示される態様および動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、図１～図６に示される態様および動作の１つまたは複数の部分が組み合わされ得る。

【０２１１】

[0260]図３を参照すると、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）１０２を含むシステム３００のある特定の態様が示されている。システム３００は、提供者デバイス１０４がトラフィックアドバタイズメント１２８を送信する前に提供者デバイス１０４の送受信機１３６を介して送信要求（ＲＴＳ：request-to-send）フレーム（たとえば、ＲＴＳフレーム３２４）を複数の加入者デバイスのある特定の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）に送信し得るという点で、図１のシステム１００と異なる。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８を送信するときのフレームのコリジョンの確率を下げるために、ＲＴＳフレーム３２４を送信し得る。

【０２１２】

[0261]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の送信ウィンドウの第１

のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してＲＴＳフレーム３２４を送信し得る。第１の通信チャネルおよび第１の送信ウィンドウは、データパスグループと関連付けられる第１の論理チャネルに対応し得る。ある特定の態様では、第１の通信チャネル（たとえば、ＮＡＮ通信チャネル）および第１の送信ウィンドウが、データパスグループの基本チャネルに対応し得る。

【０２１３】

[0262]特定の加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）のトラフィックアドバタイズメント分析器（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、ＲＴＳフレーム３２４を受信し得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ＲＴＳフレーム３２４を受信したことに応答して、第１のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介して送信可（ＣＴＳ：clear-to-send）フレーム３２６を送信し得る。ＣＴＳフレーム３２６は、来たる時間期間の間にあるチャネル（たとえば、第１の通信チャネル）が確保されている（およびコリジョンがない）ことを示し得る。したがって、ＣＴＳフレーム３２６は、提供者デバイス１０４が来る時間期間の間にデータ（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を送信するための権限を有することを示し得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、提供者デバイス１０４からのトラフィックアドバタイズメント１２８を受信するために、来たる時間期間を確保し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のページングウィンドウの間にＲＴＳフレームが提供者デバイス（たとえば、提供者デバイス１０４）から受信されなかったと決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、第１の加入者デバイス１０６を非アクティブモードに遷移し得る。

【０２１４】

[0263]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＲＴＳフレーム３２４を送信する特定の持続時間（duration）内にＣＴＳフレームが受信されていないと決定し得る。この特定の持続時間は、デフォルト値であり得、またはユーザにより定義され得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、その特定の持続時間内にＣＴＳフレームが受信されていないと決定したことに応答して、第１の数のＲＴＳフレーム（たとえば、ＲＴＳフレーム３２４）が第１のページングウィンドウの間に以前に送信されたと決定し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の数がＲＴＳ閾値（たとえば、２）を満たすと決定したことに応答して、第１のページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメント１２８を送信するのを控え得る。ＲＴＳ閾値は、デフォルト値であり得、またはユーザにより定義され得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の数がＲＴＳ閾値を満たすと決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモード（たとえば、スリープモード）に遷移し得る。代替的に、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の数がＲＴＳ閾値を満たさないと決定したことに応答して、第２のＲＴＳフレームを複数の加入者デバイスのうちの第２の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）に送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の時間において、ＲＴＳフレーム３２４を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＲＴＳフレーム３２４に応答するＣＴＳフレームが第１の加入者デバイス１０６から受信されていないことと、第１の数がＲＴＳ閾値を満たさないこととを第２の時間において決定したことに応答して、第２のＲＴＳフレームを第２の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）に送信し得る。第１の時間と第２の時間との差は、閾値（たとえば、短フレーム間空間（ＳＩＦＳ：short interframe space）時間）以上であり得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第２のＲＴＳフレームに応答するＣＴＳフレームを第２の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）から受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。

【０２１５】

[0264]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、後続のページングウィンドウ

の間にトラフィックアドバタイズメント１２８を送信することを試み得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、後続のページングウィンドウの間に別のＲＴＳフレームを送信し得る。後続のページングウィンドウは、第１の論理チャネルに、データパスグループの別の論理チャネルに、または基本チャネルに対応し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＣＴＳフレーム３２６を受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、特定の加入者デバイスからＣＴＳフレーム３２６を受信することができ、（たとえば、ユニキャスト）トラフィックアドバタイズメント１２８の宛先は、その特定の加入者デバイスと同じもの、または別個のものであり得る。提供者デバイス１０４は、肯定応答加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）からのトラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ１３８を受信し得る。特定の加入者デバイスは、肯定応答デバイスと同じもの、または別個のものであり得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、肯定応答加入者デバイスに、または別の加入者デバイスにＲＴＳフレーム３２４を送信し得る。ＲＴＳフレーム３２４に応答するＣＴＳフレーム３２６を送信する加入者デバイスは、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ１３８を送信する肯定応答加入者デバイスと同じもの、または別個のものであり得る。

【０２１６】

[0265]いくつかの実装形態では、提供者デバイス１０４は、特定の加入者デバイスからＲＴＳフレーム３２４に応答するＣＴＳフレーム３２６を受信し得る。提供者デバイス１０４は、ＣＴＳフレーム３２６を受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。図１６を参照してさらに説明されるように、提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ１３８を受信することとは無関係に、データ１２２を送信し得る。

【０２１７】

[0266]したがって、システム３００は、提供者デバイス１０４が、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信するときに、フレームのコリジョンの確率を下げることを可能にし得る。フレームのコリジョンがあると、加入者デバイスは、トラフィックアドバタイズメントを受信しないことがあり、トラフィックアドバタイズメントに肯定応答しないことがある。提供者デバイスは、ＡＣＫが受信されないと決定したことに応答して、対応するデータ送信ウィンドウの間にデータを送信するのを控え得る。提供者デバイスは、後続のページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメントを再送信し得る。フレームのコリジョンがなければ、加入者デバイスは、トラフィックアドバタイズメントを受信することができ、トラフィックアドバタイズメントに肯定応答することができる。提供者デバイスは、肯定応答を受信したことに応答してデータを送信し得る。結果として、ネットワークリソースが節約され得る。たとえば、データがより早く送信されることが可能であり、提供者デバイスが後続のページングウィンドウの間に他の動作を実行することができる。

【０２１８】

[0267]図４を参照すると、概略図が示されており、全体的に４００と指定されている。ある特定の態様では、概略図４００は図３のシステム３００の特定の態様の動作に対応し得る。図４に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０２１９】

[0268]図４００は、図３を参照して説明されたように、ページングウィンドウ２１２の間に、提供者デバイス１０４（たとえば、図１のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）がＲＴＳフレーム３２４をデータパスグループの特定の加入者デバイス（たとえ

ば、第１の加入者デバイス１０６）に送信し得るという点で、図２の概略図２００と異なり得る。図３を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６（たとえば、図１のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、ＲＴＳフレーム３２４を受信したことに応答して、ページングウィンドウ２１２の間にＣＴＳフレーム３２６を提供者デバイス１０４に送信し得る。提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ＣＴＳフレーム３２６を受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。

【０２２０】

[0269]提供者デバイス１０４は、ＣＴＳフレームを受信したことに応答してトラフィックアドバタイズメントを送信することによって、ネットワークリソースを節約し得る。たとえば、ＣＴＳフレームを受信したことに応答してトラフィックアドバタイズメントを送信することで、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信するときのフレームのコリジョンの確率を下げることができる。フレームのコリジョンがあると、加入者デバイスは、トラフィックアドバタイズメントを受信しないことがあり、トラフィックアドバタイズメントに肯定応答しないことがある。提供者デバイスは、ＡＣＫが受信されないと決定したことに応答して、対応するデータ送信ウィンドウの間にデータを送信するのを控え得る。提供者デバイスは、後続のページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメント再送信し得る。フレームのコリジョンがなければ、加入者デバイスは、トラフィックアドバタイズメントを受信することができ、トラフィックアドバタイズメントに肯定応答することができる。提供者デバイスは、肯定応答を受信したことに応答してデータを送信し得る。結果として、ネットワークリソースが節約され得る。たとえば、データがより早く送信されることが可能であり、提供者デバイスが後続のページングウィンドウの間に他の動作を実行することができる。

【０２２１】

[0270]図５を参照すると、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）１０２を含むシステム５００のある特定の態様が示されている。システム５００は、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０がトリガ要求５４４を複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）の１つまたは複数に送信し得るという点で、図１のシステム１００と異なる。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫが複数の加入者デバイスの少なくとも１つの加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）から受信されたと決定したことに応答して、第１の通信チャネルを介してトリガ要求５４４を送信し得る。第１の通信チャネルは、データパスグループの論理チャネルまたは基本チャネルに対応し得る。第１の送信ウィンドウは、論理チャネルまたは基本チャネルと関連付けられ得る。図１を参照して説明されたように、第１の送信ウィンドウは、第１のページングウィンドウ、トリガスロット、第１のデータ送信ウィンドウ、またはこれらの組合せを含み得る。トリガ要求５４４は、ＰＳ－ＰＯＬＬメッセージ、ＡＴＩＭ、ｒｅｑｕｅｓｔ－ｔｏ－ｓｅｎｄ（ＲＴＳ）フレーム、ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレーム、ＲＤＧを示すＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレーム、アクションフレーム（たとえば、パブリックアクションフレーム）、または別のメッセージを含み得る。いくつかの実装形態では、トリガ要求５４４は、提供者デバイス１０４からのＲＤＧを示すＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを含み得る。

【０２２２】

[0271]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫが複数の加入者デバイスのうちの単一の加入者デバイスから受信されたこと、ＡＣＫが複数の加入者デバイスのすべてではない加入者デバイスから受信されたこと、または、ＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に複数の加入者デバイスの各々から受信されたことを決定したことに応答して、トリガ要求５４４を送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が第１のページングウィンドウの間に第１の加入者デバイス１０６から受信されたことと、提供者デバイス１０４が加入者デバイス１０６～１１０の各々へ送信すべきデータを有することとを決定したことに応答して、トリガ要求５４４を加

入者デバイス１０６～１１０の各々に送信し得る。いくつかの実装形態では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８を受信したこととは無関係に、トリガ要求５４４を送信し得る。

【０２２３】

[0272]トリガ要求５４４は、ユニキャストメッセージまたはマルチキャストメッセージを含み得る。いくつかの実装形態では、提供者デバイス１０４は、別個のトリガ要求を複数の加入者デバイスの各々に送信し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、第１のトリガ要求（たとえば、トリガ要求５４４）を第１の加入者デバイス１０６に送信することができる。第１のトリガ要求の宛先フィールドは、第１の加入者デバイス１０６の識別子（たとえば、アドレス）を示し得る。提供者デバイス１０４は、第２の加入者デバイス１０８の識別子（たとえば、アドレス）を示す宛先フィールドとともに第２のトリガ要求（たとえば、トリガ要求５４４）を第２の加入者デバイス１０８に送信することができ、以下同様である。代替的な実装形態では、提供者デバイス１０４は、マルチキャストトリガ要求（たとえば、トリガ要求５４４）を加入者デバイス１０６～１１０に送信することができる。

【０２２４】

[0273]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガ要求を肯定応答加入者デバイスに送信するのを控え得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が第１のページングウィンドウの間に第１の加入者デバイス１０６から受信されたと決定したことに応答して、トリガ要求５４４を第１の加入者デバイス１０６に送信するのを控え得る。

【０２２５】

[0274]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガスロットの開始部分の間または第１のデータ送信ウィンドウの初期部分の間に加入者デバイス１０６～１１０からデータトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）が受信されなかったことと、加入者デバイス１０６～１１０がデータ受信者であることと、第１のページングウィンドウの間に少なくとも１つのＡＣＫが少なくとも１つの加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）から受信されたこととを決定したことに応答して、トリガ要求５４４を加入者デバイス１０６～１１０に送信し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガスロットの開始部分の間または第１のデータ送信ウィンドウの初期部分の間にデータトリガが加入者デバイスから受信されなかったことと、第１のページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫが加入者デバイスから受信されなかったこととを決定したことに応答して、トリガ要求５４４を加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、または第３の加入者デバイス１１０）に送信し得る。ある特定の態様では、トリガ要求５４４、トリガメッセージ１５０、またはそれら両方が、トリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に、第１のデータ送信ウィンドウの間に、またはこれらの組合せで、交換され得る。

【０２２６】

[0275]別の例として、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、予想されるトリガ要求（たとえば、トリガ要求５４４）がトリガスロットの間に送信されたことと、第１のトリガ要求が第１のトリガ時間において送信されたことと、第１のトリガ時間に続いてある特定の持続時間が経過したこととを決定したことに応答して、トリガスロットが終了したことと第１のデータ送信ウィンドウが開始したこととを決定し得る。予想されるトリガ要求は、データ受信者（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）の各々へのトリガ要求に対応し得る。ある特定の態様では、予想されるトリガ要求は、肯定応答加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）へのトリガ要求を含まないことがある。第１のトリガ要求は、予想されるトリガ要求のうちの直近に送信されたトリガ要求に対応し得る。

【０２２７】

[0276]トリガ要求（たとえば、トリガ要求５４４）、データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）、またはそれら両方がその間に交換され得るデータ送信ウィンドウの開始部分（たとえば、肯定応答ウィンドウ）は、ある特定の持続時間を有し得る。この特定の持続時間は、デフォルト値であり得、またはユーザ入力に基づき得る。ある特定の態様では、この特定の持続時間は動的に決定され得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に予想されるトリガ要求が送信されたことと、第１のトリガ要求に応答するデータトリガが第１のトリガ要求を送信する特定の持続時間内に受信されなかったこととを決定したことに応答して、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分が終了したと決定し得る。第１のトリガ要求は、予想されるトリガ要求のうちの直近に送信されたトリガ要求に対応し得る。

【０２２８】

[0277]加入者デバイス１０６～１１０は、第１の通信チャネルを介してトリガ要求５４４を受信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の通信チャネルを介してトリガ要求５４４を受信し得る。第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方が、トリガ要求５４４を受信したことに応答して、第１の通信チャネルを介してトリガメッセージ１５０を送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トリガ要求５４４を受信したことに応答して、トリガメッセージ１５０を送信し得る。第３の加入者デバイス１１０は、第３の加入者デバイス１１０が第１の送信ウィンドウの一部分の間利用不可能であると決定したことに基づいて、トリガ要求５４４に応答するデータトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）を送信するのを控え得る。

【０２２９】

[0278]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガ要求５４４を特定の加入者デバイスに送信することに続く特定の持続時間の間、第１の通信チャネルを監視し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、特定の加入者デバイスから第１の通信チャネルを介してトリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、または、特定の持続時間が満了したと決定したことに応答して、第１の通信チャネルを介して後続のトリガ要求５４４を別の加入者デバイスに送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の通信チャネルを介してトリガ要求５４４を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガ要求５４４を第１の加入者デバイス１０６に送信することに続いて、第１の通信チャネルを監視し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の通信チャネルを介してトリガメッセージ１５０を第１の加入者デバイス１０６から受信し得る。

【０２３０】

[0279]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の加入者デバイス１０６からトリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、第１の通信チャネルを介してトリガ要求５４４を第３の加入者デバイス１１０に送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第３の加入者デバイス１１０にトリガ要求５４４を送信する特定の持続時間内に、トリガメッセージ１５０が第３の加入者デバイス１１０から受信されなかったと決定し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、この決定に応答して、第１の通信チャネルを介してトリガ要求５４４を第２の加入者デバイス１０８に送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０を第２の加入者デバイス１０８から受信し得る。ある特定の態様では、第１の加入者デバイス１０６および第２の加入者デバイス１０８は、それぞれのトリガメッセージ１５０を送信するための媒体の確保をめぐって競合する必要がないことがあり、それは、第２の加入者デバイス１０８が提供者デバイス１０４からトリガ要求５４４を受信する前に、第１の加入者デバイス１０６がトリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信している可能性があるからである。

【０２３１】

[0280]ある特定の態様では、特定の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）のトラフィックアドバタイズメント分析器（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、トリガ要求（たとえば、トリガ要求５４４）がトリガスロットまたは第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に提供者デバイス（たとえば、提供者デバイス１０４）から受信されたと決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０２３２】

[0281]ある特定の態様では、特定の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１０８）のトラフィックアドバタイズメント分析器（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、トリガ要求５４４が提供者デバイス１０４から受信されたと決定したことに応答して、第１の送信ウィンドウの残りの部分の間、アクティブモードにとどまり得る。

【０２３３】

[0282]図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ１２２を加入者デバイス１０６～１０８に送信する前に、第１の能力メッセージを加入者デバイス１０６～１０８に送信し得る。ある特定の態様では、第１の能力メッセージはトリガメッセージ５４４に対応し得る。

【０２３４】

[0283]ある特定の態様では、第１の節電ポール（power-save poll）（ＰＳ－ＰＯＬＬ）メッセージがトリガ要求５４４として動作し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、従来のアクセスポイント（ＡＰ）ベースのワイヤレスネットワークにおけるＰＳ－ＰＯＬＬメッセージの生成と同様の方式で、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを生成し得る。しかしながら、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、従来のＡＰベースのワイヤレスネットワークにおけるユニキャストＰＳ－ＰＯＬＬメッセージとは対照的に、ブロードキャストメッセージとして第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを生成することができる。ある特定の態様では、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージは、複数のデバイスのためのトリガ要求として動作し得る。たとえば、複数の電子デバイスが、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを受信し得、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを受信したことに応答して、データトリガを提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０２３５】

[0284]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージの一部分（たとえば、第３のオクテットおよび第４のオクテット）を特定の値（たとえば、「０」）に設定し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に、または第１のデータ送信ウィンドウの間に、第１の通信チャネルを介して第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを送信し得る。

【０２３６】

[0285]トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に、または第１のデータ送信ウィンドウの間に、第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを受信し得る。第１のＰＳ－ＰＯＬＬメッセージを受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のデータ送信ウィンドウの間に（またはトリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に、もしくは第１のデータ送信ウィンドウの間に）第１の通信チャネルを介してトリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０２３７】

[0286]ある特定の態様では、サービス品質ヌル（ＱｏＳ＿ＮＵＬＬ）フレームが、トリガ要求５４４として動作し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０はＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを生成し得る。ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームは、第１の加入者デバイス１０６からの逆方向グラント（ＲＤＧ）を示し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＲＤＧを示すＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを生成する

ことができ、トリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分の間に、または第１のデータ送信ウィンドウの間に、第１の通信チャネルを介してＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを第１の加入者デバイス１０６に送信することができる。ＲＤＧを伴うＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームは、提供者デバイス１０４のｔｘ＿ｏｐの間にトリガメッセージ１５０のフレームを提供者デバイス１０４に送信することを、第１の加入者デバイス１０６に対して承認することができる。

【０２３８】

[0287]トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームを受信したことに応答して、提供者デバイス１０４のｔｘ＿ｏｐの間に、第１の通信チャネルを介してトリガメッセージ１５０のフレームを提供者デバイス１０４に送信することができる。この方式では、第１の加入者デバイス１０６は、トリガメッセージ１５０のフレームを送信するために第１の通信チャネルをめぐって競合する必要がないことがある。

【０２３９】

[0288]ある特定の態様では、ＮＵＬＬフレームはトリガ要求５４４に対応し得る。たとえば、ＮＵＬＬフレームは、ペイロード（たとえば、データ）部分を伴わないプリアンブル（たとえば、ヘッダ）を含み得る。ある特定の態様では、ＮＵＬＬフレームは、他のヌルフレームよりも高い優先度を有し得るＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームであり得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０を引き起こすために、トリガスロットの間に、第１のデータ送信ウィンドウの開始部分（たとえば、肯定応答ウィンドウ）の間に、または第１のデータ送信ウィンドウの間に、第１の通信チャネルを介してＮＵＬＬフレームを第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０が、トリガスロットの開始部分、肯定応答ウィンドウの開始部分、または肯定応答ウィンドウの間に受信されなかったと決定したことに応答して、トリガスロットの末尾部分、肯定応答ウィンドウの末尾部分、または第１のデータ送信ウィンドウの末尾部分の間に、トリガ要求５４４を送信し得る。

【０２４０】

[0289]トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、提供者デバイス１０４からトリガ要求５４４を受信したことに応答して、第１の通信チャネルをめぐって競合し得、コンテンションが成功すると、第１の通信チャネルを介してトリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信することができる。トリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の通信チャネルをめぐって競合し得、コンテンションが成功すると、第１のデータ送信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信することができる。ある特定の態様では、アクションフレーム（たとえば、パブリックアクションフレーム）が、トリガ要求５４４として使用され得る。

【０２４１】

[0290]したがって、システム５００は、提供者デバイスがネットワークリソースを節約することを可能にし得る。たとえば、提供者デバイスは、加入者デバイスからのトリガメッセージを促すためにトリガ要求を送信し得る。トリガメッセージがトリガ要求を送信する特定の持続時間内に受信されない場合、提供者デバイスは、加入者デバイスが利用不可能または到達不可能であると決定し得る。提供者デバイスは、トリガメッセージが受信されないと決定したことに応答して非アクティブモードに遷移し得るので、ネットワークリソースを節約することができる。

【０２４２】

[0291]図６を参照すると、概略図が示されており、全体的に６００と指定されている。ある特定の態様では、概略図６００は図５のシステム５００の特定の態様の動作に対応し得る。図６に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０２４３】

[0292]概略図６００は、図５を参照して説明されたように、トリガスロット２１４の間、データ送信ウィンドウ２１８の開始部分の間、またはデータ送信ウィンドウ２１８の間に、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）が予想されるトリガ要求（たとえば、トリガ要求５４４）を送信し得るという点で、図２の概略図２００と異なり得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、加入者デバイス１０６～１１０の各々にトリガ要求５４４を送信し得る。別の例として、図５を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、加入者デバイス１０８～１１０の各々にトリガ要求５４４を送信することができ、ページングウィンドウ２１２の間にＡＣＫ１３８が第１の加入者デバイス１０６から受信されたと決定したことに応答して、トリガ要求５４４を第１の加入者デバイス１０６に送信するのを控えることができる。

【０２４４】

[0293]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガ要求５４４を特定の加入者デバイスに送信することに続く特定の持続時間の間、第１の通信チャネルを監視し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、特定の加入者デバイスからトリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、または、特定の持続時間が満了したと決定したことに応答して、後続のトリガ要求５４４を別の加入者デバイスに送信し得る。

【０２４５】

[0294]提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、トリガ要求５４４を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。図４を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、トリガ要求５４４を受信したことに応答して、トリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信する。提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、たとえば、第１の加入者デバイス１０６からトリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、トリガ要求５４４を第２の加入者デバイス１０８に送信し得る。第２の加入者デバイス１０８は、トリガ要求５４４を受信したことに応答して、トリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信し得る。提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、たとえば、第２の加入者デバイス１０８からトリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、トリガ要求５４４を第３の加入者デバイス１１０に送信し得る。図５を参照して説明されたように、第３の加入者デバイス１１０は、トリガ要求５４４を受信したことに応答して、トリガメッセージ１５０を送信するのを控え得る。

【０２４６】

[0295]ある特定の態様では、図５を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、予想されるトリガ要求の各々がトリガスロット２１４の間に送信されたことと、直近に送信されたトリガ要求の特定の持続時間内にデータトリガが受信されなかったこととを決定したことに応答して、トリガスロット２１４が終了したと決定し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第３の時間２０８において、第３の加入者デバイス１１０にトリガ要求５４４を送信する特定の持続時間内にデータトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）が第３の加入者デバイス１１０から受信されなかったと決定したことに応答して、トリガスロット２１４が終了したと決定し得る。

【０２４７】

[0296]提供者デバイスは、加入者デバイスからのトリガメッセージを促すためにトリガ要求を送信し得る。トリガメッセージがトリガ要求を送信する特定の持続時間内に受信されない場合、提供者デバイスは、加入者デバイスが利用不可能または到達不可能であると決定し得る。提供者デバイスは、トリガメッセージが受信されないと決定したことに応答して非アクティブモードに遷移し得るので、ネットワークリソースを節約することができ

る。

【０２４８】

[0297]図７を参照すると、タイミング図が示されており、全体的に７００と指定されている。ある特定の態様では、タイミング図７００は本明細書で説明されるシステムの１つまたは複数の特定の態様の動作に対応し得る。図７に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０２４９】

[0298]タイミング図７００は、ＮＡＮ通信チャネル７０２に対応する全体のタイムライン７０６を含む。タイミング図７００に示されるように、発見ウィンドウ７１０は、ＮＡＮ通信チャネル７０２に対応し得る。発見ウィンドウ７１０は、デバイス１０４～１１４がＮＡＮ１０２に対応する発見動作と同期動作とを実行するために確保された時間期間（たとえば、発見期間）であり得る。

【０２５０】

[0299]発見ウィンドウ７１０は周期的に発生し得る。発見ウィンドウ７１０は、時間ｔ１において開始し得、時間ｔ２において終了し得る。後続の発見ウィンドウ７１０は、時間ｔ５において開始し時間ｔ６において終了し得る。発見ウィンドウ７１０は、特定の発見ウィンドウの持続時間を有し得る（たとえば、時間ｔ１と時間ｔ２との間の時間の期間が、時間ｔ５と時間ｔ６との間の時間の期間と同じであり得る）。発見ウィンドウの持続時間は、ＮＡＮ規格またはプロトコルに従って決定され得る。連続する発見ウィンドウ（たとえば、発見ウィンドウ７１０）間の時間期間（たとえば、時間ｔ２と時間ｔ５の間の時間の期間）は、発見間隔７４８と呼ばれ得る。ある特定の態様では、発見間隔７４８の持続時間は、ＮＡＮ規格またはプロトコルによれば、５００個の時間単位（ＴＵ）（たとえば、約５１２ｍｓ）であり得る。たとえば、各ＴＵは、ＩＥＥＥ８０２．１１－３２１２規格において記述されるように、１０２４マイクロ秒（μｓ）に対応し得る。

【０２５１】

[0300]発見ウィンドウ７１０の間、サービスアドバタイズメントがＮＡＮ通信チャネル７０２を介して送信され得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、提供者デバイス１０４によって提供されているサービスをアドバタイズするために、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してサービスアドバタイズメントを送信し得る。サービスアドバタイズメントは、図１を参照して説明されるように、利用可能な論理チャネルと提供者のＭＡＣアドレスとを示し得る。利用可能な論理チャネルは、ＮＤＬスケジュールに対応し得る。ＮＤＬスケジュールは、それぞれの発見間隔（たとえば、発見間隔７４８）において周期的に繰り返される１つまたは複数のＮＤＬ時間ブロック（たとえば、１つまたは複数の送信ウィンドウ）を含み得る。加入者デバイス１０６～１１２は、図１を参照して説明されたように、サービスアドバタイズメントを受信したことに応答して、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介して加入メッセージを送信し得る。

【０２５２】

[0301]基本チャネル７６０は、ＮＡＮ通信チャネル７０２の発見ウィンドウ７１０の終了後に開始する、ＮＡＮ通信チャネル７０２の送信ウィンドウ７４０に対応し得る。たとえば、送信ウィンドウ７４０は、ｔ２において開始し得、ｔ４において終了し得る。後続の送信ウィンドウ７４０は、ｔ６において開始し得、ｔ８において終了し得る。送信オフセット７４６は、データ送信ウィンドウの終わりと次の発見ウィンドウの始まりとの間の差分に対応し得る。たとえば、送信オフセット７４６は、ｔ５とｔ４との間の差分に対応し得る。

【０２５３】

[0302]各送信ウィンドウは、ページングウィンドウとデータ送信ウィンドウとを含み得る。たとえば、送信ウィンドウ７４０は、ページングウィンドウ２１２とデータ送信ウィンドウ２１８とを含み得る。ある特定の態様では、送信ウィンドウ７４０は、ページングウィンドウ２１２と、図２のトリガスロット２１４と、図２のデータ送信ウィンドウ２１

８の末尾部分とを含み得る。

【０２５４】

[0303]ページングウィンドウ２１２は、ｔ２において開始し得、ｔ３において終了し得る。データ送信ウィンドウ２１８は、ｔ３において開始し得、ｔ４において終了し得る。後続のページングウィンドウ２１２は、ｔ６において開始し得、ｔ７において終了し得る。後続のデータ送信ウィンドウ２１８は、ｔ７において開始し得、ｔ８において終了し得る。ページングウィンドウの持続時間、データ送信ウィンドウの持続時間、送信ウィンドウの持続時間（たとえば、１２８時間単位（ＴＵ）、３５６ＴＵ、または５１２ＴＵ）、またはこれらの組合せが、ＮＡＮ規格またはプロトコルに従って決定され得る。

【０２５５】

[0304]図１を参照して説明されたように、基本チャネル７６０のページングウィンドウ２１２の間、図１のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。

【０２５６】

[0305]図１のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ページングウィンドウ２１２の間、ＮＡＮ通信チャネル７０２を監視し得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してトラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得る。図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答して、ページングウィンドウ２１２の間にＮＡＮ通信チャネル７０２を介して図１のＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信し得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８が対応するページングウィンドウ２１２の間に受信されていると決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間、ＮＡＮ通信チャネル７０２を監視し得る。

【０２５７】

[0306]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ページングウィンドウ２１２の間、ＮＡＮ通信チャネル７０２を監視し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してＡＣＫ１３８を受信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が対応するページングウィンドウ２１２の間に受信されていると決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間、ＮＡＮ通信チャネル７０２を監視することができる。

【０２５８】

[0307]図５～図６を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ送信ウィンドウ２１８の間にＮＡＮ通信チャネル７０２を介して予想されるトリガ要求を送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータの複数の受信者（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）の各々に、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してトリガ要求５４４を送信し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が対応するページングウィンドウ２１２の間に第１の加入者デバイス１０６から受信されたと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間、トリガ要求５４４を第１の加入者デバイス１０６に送信するのを控え得る。

【０２５９】

[0308]特定の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１０８）は、図５～図６を参照して説明されたように、たとえばトリガ要求５４４を受信したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間に、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してトリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トリガ要求５４４を受信したことと、第１の加入者デバイス１０６がデータ送信ウィンドウ２１８の残りの部分の間に利用可能であると決定したこととに応答して、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してトリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０２６０】

[0309]図１～図２を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間に、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してデータ１２２を特定の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１０８）に送信し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８がページングウィンドウ２１２の間に第１の加入者デバイス１０６から受信されたと決定したことに応答して、たとえば、トリガメッセージ１５０が第１の加入者デバイス１０６から受信したかどうかにかかわらず、データ送信ウィンドウ２１８の間に、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。図１～図２を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、データ送信ウィンドウ２１８の間にＮＡＮ通信チャネル７０２を介してデータ１２２を受信し得る。

【０２６１】

[0310]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、対応するデータ送信ウィンドウ２１８において加入者デバイスへ送信すべきデータを提供者デバイス１０４が有しないと決定したことに応答して、ページングウィンドウ２１２の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０２６２】

[0311]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ページングウィンドウ２１２の間にトラフィックアドバタイズメントが提供者デバイス（たとえば、提供者デバイス１０４）から受信されなかったと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間、非アクティブモードに遷移し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫがページングウィンドウ２１２の間に受信されていないと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０２６３】

[0312]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トリガ要求（たとえば、トリガ要求５４４）がデータ送信ウィンドウ２１８の開始部分の間に提供者デバイス１０４から受信されていないと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。ある代替的な態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ＡＣＫ１３８がページングウィンドウ２１２の間に提供者デバイス１０４に送信されたと決定したことに応答して（たとえば、トリガ要求５４４がデータ送信ウィンドウ２１８の開始部分の間に受信されたかどうかにかかわらず）、データ送信ウィンドウ２１８の残りの部分の間、ＮＡＮ通信チャネル７０２を監視し続け得る。

【０２６４】

[0313]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）がデータ送信ウィンドウ２１８の開始部分の間に加入者デバイス１０６～１１０から受信されていないと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。ある特定の態様では、デバイス１０４～１１２は、ＮＡＮ通信チャネル７０２を監視するのを控えている間、非アクティブモードに遷移することができる。

【０２６５】

[0314]デバイス１０４～１１２は、タイミング図７００において示されているタイミングウィンドウに基づいて動作を実行することによって、電力消費を減らすことができる。たとえば、デバイス１０４～１１２は、送信されるべきデータがないこと、トラフィックアドバタイズメントが受信されていないこと、ＡＣＫが受信されていないこと、トリガ要求が受信されていないこと、データトリガが受信されていないこと、またはこれらの組合せを決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移し得る。

【０２６６】

[0315]図８を参照すると、タイミング図が示されており、全体的に８００と指定されている。ある特定の態様では、タイミング図８００は図１のシステム１００の特定の態様の動作に対応し得る。図８に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０２６７】

[0316]タイミング図８００は、ＮＡＮ通信チャネル７０２および第１の通信チャネル８０２に対応する全体のタイムライン８０６を含む。発見ウィンドウ７１０の間、サービスアドバタイズメントがＮＡＮ通信チャネル７０２を介して送信され得る。サービスアドバタイズメントは、補助チャネル８６０を示し得る。補助チャネル８６０は、第１の通信チャネル８０２と補助チャネルオフセット８５０とに対応し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、提供者デバイス１０４によって提供されているサービスをアドバタイズするために、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してサービスアドバタイズメントを送信し得る。サービスアドバタイズメントは、図１を参照して説明されるように、利用可能な論理チャネルと提供者のＭＡＣアドレスとを示し得る。利用可能な論理チャネル１５０は、補助チャネル８６０を含み得る。加入者デバイス１０６～１１２は、図１を参照して説明されたように、サービスアドバタイズメントを受信したことに応答して、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介して加入メッセージを送信し得る。

【０２６８】

[0317]補助チャネル（ＳＣ）８６０は、第１の通信チャネル８０２の送信ウィンドウ８４０に対応し得る。たとえば、補助チャネルオフセット８５０は、送信ウィンドウ８４０が、ＮＡＮ発見ウィンドウの開始から補助チャネルオフセット８５０に対応する時間の期間後に開始することを示し得る。ある特定の態様では、補助チャネル８６０は、各発見間隔中の単一の送信ウィンドウを示す単一のオフセット（たとえば、補助チャネルオフセット８６０）に対応し得る。ある代替的な態様では、補助チャネル（ＳＣ）８６０は、各発見間隔中の複数の送信ウィンドウを示す複数のオフセットに対応し得る。

【０２６９】

[0318]送信ウィンドウ８４０は、発見ウィンドウ７１０の終わりに後続して開始し得る。たとえば、送信ウィンドウ８４０は、時間ｔ９において開始し得、時間ｔ１１において終了し得る。時間ｔ９は、時間ｔ１からある時間の期間後にあり得、この時間の期間は、補助チャネルオフセット８５０に対応する。後続の送信ウィンドウ８４０は、後続の発見ウィンドウ７１０の終わりに続いて開始し得る。たとえば、後続の送信ウィンドウ８４０は、時間ｔ１２において開始し得、時間ｔ１４において終了し得る。時間ｔ１２は、時間ｔ５からある時間の期間後にあり得、この時間の期間は、補助チャネルオフセット８５０に対応する。

【０２７０】

[0319]補助チャネル８６０の各送信ウィンドウは、ページングウィンドウとデータ送信ウィンドウとを含み得る。たとえば、ページングウィンドウ２１２は、補助チャネル８６０のページングウィンドウに対応し得、データ送信ウィンドウ２１８は、補助チャネル８６０のデータ送信ウィンドウに対応し得る。送信ウィンドウ８４０は、ページングウィンドウ２１２とデータ送信ウィンドウ２１８とを含み得る。ある代替的な態様では、トリガスロット２１４は、補助チャネル８６０のトリガスロットに対応し得、データ送信ウィンドウ２１８の第２の部分（たとえば、末尾部分）は、補助チャネル８６０のデータ送信ウィンドウに対応し得る。

【０２７１】

[0320]ページングウィンドウ２１２は、ｔ９において開始し得、ｔ１０において終了し得る。データ送信ウィンドウ２１８は、ｔ１０において開始し得、ｔ１１において終了し得る。後続のページングウィンドウ２１２は、ｔ１２において開始し得、ｔ１３において終了し得る。後続のデータ送信ウィンドウ２１８は、ｔ１３において開始し得、ｔ１４において終了し得る。ページングウィンドウの持続時間、データ送信ウィンドウの持続時間

、またはそれら両方が、ＮＡＮ規格またはプロトコルに従って決定され得る。

【０２７２】

[0321]デバイス１０４～１１２は、トラフィックアドバタイズメント１２８、ＡＣＫ１３８、トリガ要求５４４、トリガメッセージ１５０、データ１２２、またはこれらの組合せを、ＮＡＮ通信チャネル７０２、第１の通信チャネル８０２、またはそれら両方を介して交換し得る。たとえば、図７を参照して説明されたように、デバイス１０４～１１２は、トラフィックアドバタイズメント１２８、ＡＣＫ１３８、トリガ要求５４４、トリガメッセージ１５０、データ１２２、またはこれらの組合せを、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介して交換し得る。

【０２７３】

[0322]別の例として、図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、補助チャネル８６０のページングウィンドウ２１２の間に、第１の通信チャネル８０２を介してトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０（またはトラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、補助チャネル８６０のページングウィンドウ２１２の間、第１の通信チャネル８０２を監視し得る。たとえば、図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ページングウィンドウ２１２の間に、第１の通信チャネル８０２を介してトラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得る。図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答して、ページングウィンドウ２１２の間に第１の通信チャネル８０２を介してＡＣＫ１３８を送信し得る。

【０２７４】

[0323]トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８が対応するページングウィンドウ２１２の間に受信されていると決定したことに応答して、補助チャネル８６０のデータ送信ウィンドウ２１８の間、第１の通信チャネル８０２を監視することができる。

【０２７５】

[0324]図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答する少なくとも１つのＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）が第１の通信チャネル８０２の対応するページングウィンドウ２１２の間に受信されたと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間、第１の通信チャネル８０２を監視し得る。

【０２７６】

[0325]図１を参照して説明されるように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータの複数の受信者（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）の各々へ、データ送信ウィンドウ２１８の間に、第１の通信チャネル８０２を介してトリガ要求５４４を送信し得る。図５～図６を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、たとえば、トリガ要求５４４を受信したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間に第１の通信チャネル８０２を介してトリガメッセージ１５０を送信し得る。

【０２７７】

[0326]図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０がそこからトリガメッセージ１５０を受信した各加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１０８）へ、データ送信ウィンドウ２１８の間に、第１の通信チャネル８０２を介してデータ１２２を送信し得る。図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、データ送信ウィンドウ２１８の間に第１の通信チャネル８０２を介してデータ１２２を受信し得る。

【０２７８】

[0327]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、対応す

るデータ送信ウィンドウ２１８において加入者デバイスへ送信すべきデータを提供者デバイス１０４が有しないと決定したことに応答して、ページングウィンドウ２１２の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０２７９】

[0328]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ページングウィンドウ２１２の間にトラフィックアドバタイズメントが提供者デバイス（たとえば、提供者デバイス１０４）から受信されなかったと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間、非アクティブモードに遷移し得る。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫがページングウィンドウ２１２の間に受信されていないと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０２８０】

[0329]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トリガ要求（たとえば、トリガ要求５４４）がデータ送信ウィンドウ２１８の開始部分の間に提供者デバイス１０４から受信されていないと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。ある代替的な態様では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ＡＣＫ１３８がページングウィンドウ２１２の間に提供者デバイス１０４に送信されたと決定したことに応答して（たとえば、トリガ要求５４４がデータ送信ウィンドウ２１８の開始部分の間に受信されたかどうかにかかわらず）、データ送信ウィンドウ２１８の残りの部分の間、第１の通信チャネル８０２を監視し続け得る。

【０２８１】

[0330]ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データトリガ（たとえば、トリガメッセージ１５０）がデータ送信ウィンドウ２１８の開始部分の間に加入者デバイス１０６～１１０から受信されていないと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。ある特定の態様では、デバイス１０４～１１２は、第１の通信チャネル８０２を監視するのを控えている間、非アクティブモードに遷移することができる。

【０２８２】

[0331]デバイス１０４～１１２は、タイミング図８００において示されているタイミングウィンドウに基づいて動作を実行することによって、電力消費を減らすことができる。たとえば、デバイス１０４～１１２は、送信されるべきデータがないこと、トラフィックアドバタイズメントが受信されていないこと、ＡＣＫが受信されていないこと、トリガ要求が受信されていないこと、データトリガが受信されていないこと、またはこれらの組合せを決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移し得る。

【０２８３】

[0332]図９を参照すると、タイミング図が示されており、全体的に９００と指定されている。ある特定の態様では、タイミング図９００は図１のシステム１００の特定の態様の動作に対応し得る。図９に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０２８４】

[0333]タイミング図９００は、ＮＡＮ通信チャネル７０２、第１の通信チャネル８０２、第２の通信チャネル９０２、第３の通信チャネル９３２、および第４の通信チャネル９３４の、ページングウィンドウおよび送信ウィンドウの相対的なタイミングを示す。

【０２８５】

[0334]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、図１を参照して説明されるように、利用可能な論理チャネルを介して特定のサービスを提供するのに提供者デバイス１０４が利用可能であると決定し得る。利用可能な論理チャネルは、補助チャネル８６０、補助チャネル９６０、補助チャネル９６２、補助チャネル９６４、および補助チャネル９

６６の１つまたは複数を含み得る。ある特定の態様では、利用可能な論理チャネルは、５つよりも多くの補助チャネルを含み得る。

【０２８６】

[0335]補助チャネル９６０は、第１の補助チャネルオフセット（たとえば、時間ｔ１から時間ｔ１５、時間ｔ５から時間ｔ１９）、第２の補助チャネルオフセット（たとえば、時間ｔ１から時間ｔ１７、時間ｔ５から時間ｔ２１）、および第２の通信チャネル９０２に対応し得る。補助チャネル９６０は、特定の発見間隔中の各補助チャネルオフセットに対応する、送信ウィンドウに対応し得る。たとえば、補助チャネル９６０は、ｔ２において開始する第１の発見間隔の間、時間ｔ１５において開始し時間ｔ１６において終了する第１の送信ウィンドウと、時間ｔ１７において開始し時間ｔ１８において終了する第２の送信ウィンドウとに対応し得る。別の例として、補助チャネル９６０は、ｔ６において開始する第２の発見間隔の間、時間ｔ１９において開始し時間ｔ２０において終了する第１の送信ウィンドウと、時間ｔ２１において開始し時間ｔ１２において終了する第２の送信ウィンドウとに対応し得る。

【０２８７】

[0336]補助チャネル９６２は、補助チャネルオフセット（たとえば、時間ｔ１から時間ｔ２３、時間ｔ５から時間ｔ２５）および第３の通信チャネル９３２に対応し得る。補助チャネル９６２は、特定の発見間隔中の補助チャネルオフセットに対応する、送信ウィンドウに対応し得る。たとえば、補助チャネル９６２は、ｔ２において開始する第１の発見間隔の間、時間ｔ２３において開始し時間ｔ２４において終了する送信ウィンドウに対応し得る。別の例として、補助チャネル９６２は、ｔ６において開始する第２の発見間隔の間、時間ｔ２５において開始し時間ｔ２６において終了する送信ウィンドウに対応し得る。

【０２８８】

[0337]補助チャネル９６４は、補助チャネルオフセット（たとえば、時間ｔ１から時間ｔ２７、時間ｔ５から時間ｔ３１）および第４の通信チャネル９３４に対応し得る。補助チャネル９６４は、特定の発見間隔中の補助チャネルオフセットに対応する、送信ウィンドウに対応し得る。たとえば、補助チャネル９６４は、ｔ２において開始する第１の発見間隔の間、時間ｔ２７において開始し時間ｔ２８において終了する送信ウィンドウに対応し得る。別の例として、補助チャネル９６４は、ｔ６において開始する第２の発見間隔の間、時間ｔ３１において開始し時間ｔ３２において終了する送信ウィンドウに対応し得る。

【０２８９】

[0338]補助チャネル９６６は、補助チャネルオフセット（たとえば、時間ｔ１から時間ｔ２９、時間ｔ５から時間ｔ３３）および第４の通信チャネル９３４に対応し得る。補助チャネル９６６は、特定の発見間隔中の補助チャネルオフセットに対応する、送信ウィンドウに対応し得る。たとえば、補助チャネル９６６は、ｔ２において開始する第１の発見間隔の間、時間ｔ２９において開始し時間ｔ３０において終了する送信ウィンドウに対応し得る。別の例として、補助チャネル９６６は、ｔ６において開始する第２の発見間隔の間、時間ｔ３３において開始し時間ｔ３４において終了する送信ウィンドウに対応し得る。

【０２９０】

[0339]ある特定の態様では、図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、利用可能な論理チャネルが少なくとも１つの補助チャネル（たとえば、補助チャネル８６０、９６０、９６２、９６４、または９６６）を含むと決定し得る。発見ウィンドウ７１０の間、サービスアドバタイズメントがＮＡＮ通信チャネル７０２を介して送信され得る。たとえば、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、特定のサービスのアベイラビリティをアドバタイズするために、ＮＡＮ通信チャネル７０２を介してサービスアドバタイズメントを送信することができる。サービスアドバタイズメントは、図１を参照して説明されるように、

利用可能な論理チャネルと提供者のＭＡＣアドレスとを示し得る。

【０２９１】

[0340]補助チャネル８６０、９６０、９６２、９６４、および９６６の各送信ウィンドウは、ページングウィンドウとデータ送信ウィンドウとを含み得る。ページングウィンドウの持続時間、データ送信ウィンドウの持続時間、またはそれら両方が、ＮＡＮ規格またはプロトコルに従って決定され得る。

【０２９２】

[0341]基本チャネル７６０のページングウィンドウ（または利用可能な論理チャネルの１つまたは複数のページングウィンドウ）は、図２のページングウィンドウ２１２に対応し得る。基本チャネル７６０のデータ送信ウィンドウ（または利用可能な論理チャネルの１つまたは複数のデータ送信ウィンドウ）は、図２のデータ送信ウィンドウ２１８（またはデータ送信ウィンドウ２１８の末尾部分）に対応し得る。ある特定の態様では、基本チャネル７６０のトリガスロット（または利用可能な論理チャネルの１つまたは複数のトリガスロット）は、図２のトリガスロット２１４に対応し得る。

【０２９３】

[0342]デバイス１０４～１１２は、トラフィックアドバタイズメント１２８、ＡＣＫ１３８、トリガ要求５４４、トリガメッセージ１５０、データ１２２、またはこれらの組合せを、ＮＡＮ通信チャネル７０２、第１の通信チャネル８０２、第２の通信チャネル９０２、第３の通信チャネル９３２、第４の通信チャネル９３４、またはこれらの組合せを介して交換し得る。

【０２９４】

[0343]図１０Ａを参照すると、図１のシステムのデバイスの特定の例が示されており、全体的に１００２と指定されている。デバイス１００２は、図１のシステム１００の１つまたは複数のデバイスに対応し得る。たとえば、デバイス１００２は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４に対応し得る。

【０２９５】

[0344]デバイス１００２は、制御メッセージ生成器１０３０（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、またはそれら両方）を含む。デバイス１００２は送受信機１３６を含む。デバイス１００２は、複数の送信待ち行列（たとえば、第１の送信待ち行列１０１０および第２の送信待ち行列１０１２）を含む。

【０２９６】

[0345]様々なタイプのデータが様々なアクセスカテゴリと関連付けられ得る。たとえば、ビデオデータは特定のアクセスカテゴリと関連付けられることがあり、音声データは別のアクセスカテゴリと関連付けられることがある。例示すると、データ１２２は、第１のアクセスカテゴリ１０２０と関連付けられ得る。第１のアクセスカテゴリ１０２０は、ビデオデータ、音声データ、またはバックグラウンドデータに対応し得る。

【０２９７】

[0346]特定の送信待ち行列は、特定のアクセスカテゴリと関連付けられ得る。たとえば、第１の送信待ち行列１０１０は第１のアクセスカテゴリ１０２０と関連付けられることがあり、第２の送信待ち行列１０１２は第２のアクセスカテゴリ１０２２と関連付けられることがある。

【０２９８】

[0347]動作の間、制御メッセージ生成器１０３０は、制御メッセージ１００４（トラフィックアドバタイズメント１２８、トリガ要求５４４、ＡＣＫ１３８、またはトリガメッセージ１５０）を生成し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、図１を参照して説明されるように、トラフィックアドバタイズメント１２８、トリガ要求５４４、またはそれら両方を生成し得る。制御メッセージ１００４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８、トリガ要求５４４、またはそれら両方）は、データ１２２のアベイラビリティを示し得る。別の例として、図１を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス

１０６は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得、トラフィックアドバタイズメント１２８に基づいて、ＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはそれら両方を生成し得る。

【０２９９】

[0348]データ１２２は、第１のアクセスカテゴリ１０２０と関連付けられ得る。たとえば、データ１２２（またはデータ１２２を含むパケット）は、第１のアクセスカテゴリ１０２０を示し得る。制御メッセージ１００４は、制御メッセージ１００４が第１のアクセスカテゴリ１０２０に対応すること、制御メッセージ１００４が第１のアクセスカテゴリ１０２０に対応するデータ（たとえば、データ１２２）と関連付けられること、またはこれらの両方を示し得る。制御メッセージ生成器１０３０は、データ１２２と関連付けられるアクセスカテゴリ、制御メッセージ１００４と関連付けられるアクセスカテゴリ、またはそれら両方に基づいて、第１の送信待ち行列１０１０および第２の送信待ち行列１０１２から特定の送信待ち行列を選択し得る。たとえば、制御メッセージ生成器１０３０は、第１の送信待ち行列１０１０が第１のアクセスカテゴリ１０２０と関連付けられることと、第１のアクセスカテゴリ１０２０がデータ１２２、制御メッセージ１００４、またはこれらの両方と関連付けられることとを決定したことに応答して、第１の送信待ち行列１０１０を選択し得る。制御メッセージ生成器１０３０は、制御メッセージ１００４を選択された送信待ち行列（たとえば、第１の送信待ち行列１０１０）に追加し得る。

【０３００】

[0349]ある特定の実装形態では、制御メッセージ１００４は、第１のアクセスカテゴリ１０２０と同じ、または第１のアクセスカテゴリ１０２０とは別個の、特定のアクセスカテゴリを有し得る。制御メッセージ生成器１０３０は、特定のアクセスカテゴリ（たとえば、第１のアクセスカテゴリ１０２０、第２のアクセスカテゴリ１０２２、または別のアクセスカテゴリ）に基づいて、送信待ち行列（たとえば、第１の送信待ち行列１０１０、第２の送信待ち行列１０１２、または別の送信待ち行列）を選択し得る。制御メッセージ生成器１０３０は、制御メッセージ１００４を選択された送信待ち行列（たとえば、第１の送信待ち行列１０１０、第２のアクセスカテゴリ１０２２、または別のアクセスカテゴリ）に追加し得る。

【０３０１】

[0350]ある特定の態様では、制御メッセージ生成器１０３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８、トリガ要求５４４、またはそれら両方が、データ１２２と同じアクセスカテゴリ（たとえば、第１のアクセスカテゴリ１０２０）に対応すると決定し得る。制御メッセージ生成器１０３０は、トリガメッセージ１５０、ＡＣＫ１３８、またはそれら両方が、トラフィックアドバタイズメント１２８と同じアクセスカテゴリ（たとえば、第１のアクセスカテゴリ１０２０）に対応すると決定し得る。したがって、制御メッセージ生成器１０３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８が特定のアクセスカテゴリを有するデータ（たとえば、データ１２２）と関連付けられることをトラフィックアドバタイズメント１２８が明示的に示すかどうかとは無関係に、トラフィックアドバタイズメント１２８のアクセスカテゴリに基づいて、トリガメッセージ１５０、ＡＣＫ１３８、またはそれら両方のアクセスカテゴリを決定し得る。ある特定の態様では、制御メッセージ生成器１０３０は、トリガメッセージ１５０がトリガ要求５４４と同じアクセスカテゴリ（たとえば、第１のアクセスカテゴリ１０２０）に対応すると決定し得る。したがって、制御メッセージ生成器１０３０は、トリガ要求５４４が特定のアクセスカテゴリを有するデータ（たとえば、データ１２２）と関連付けられることをトリガ要求５４４が明示的に示すかどうかとは無関係に、トリガ要求５４４のアクセスカテゴリに基づいて、トリガメッセージ１５０のアクセスカテゴリを決定し得る。

【０３０２】

[0351]ある特定の例では、第１の送信待ち行列１０１０はデータ１２２を含み得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ１２２および第１の送信待ち行列１０１０が同じアクセスカテゴリ（たとえば、第１のアクセスカテゴリ１０２

０）に対応すると決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間にデータ１２２を第１の送信待ち行列１０１０に追加し得る。第２の送信待ち行列１０１２はメッセージ（ｍｓｇ）１００８を含み得る。メッセージ１００８（たとえば、制御メッセージまたはデータパケット）および第２の送信待ち行列１０１２は、第２のアクセスカテゴリ１０２２と関連付けられ得る。

【０３０３】

[0352]第１の送信待ち行列１０１０および第２の送信待ち行列１０１２は、対応するアクセスカテゴリに基づく順序で処理され得る。たとえば、第１のアクセスカテゴリ１０２０は、第２のアクセスカテゴリ１０２２より低い優先度のデータに対応し得る。この例では、第１の送信待ち行列１０１０は、第２の送信待ち行列１０１２に続いて処理され得る。たとえば、メッセージ１００８は、制御メッセージ１００４の送信の前に送受信機１３６によって送信され得る。

【０３０４】

[0353]ある特定の実装形態では、制御メッセージ生成器１０３０は、制御メッセージ１００４の送信が遅らされるべきであると決定し得る。たとえば、制御メッセージ生成器１０３０は、送信媒体がビジーであると決定したことに応答して、制御メッセージ１００４の送信が遅らされるべきであると決定し得る。例示すると、制御メッセージ生成器１０３０は、送受信機１３６から特定の指示を受信したことに応答して、送信媒体がビジーであると決定し得る。別の例として、制御メッセージ生成器１０３０は、第２の送信待ち行列１０１２が第１の送信待ち行列１０１０の前に処理されるべきであると決定したことに応答して、制御メッセージ１００４の送信が遅らされるべきであると決定し得る。例示すると、制御メッセージ生成器１０３０は、第２のアクセスカテゴリ１０２２が第１のアクセスカテゴリ１０２０よりも高い優先度を有することと、第２の送信待ち行列１０１２がメッセージ１００８を含むこととを決定したことに基づいて、第２の送信待ち行列１０１２が第１の送信待ち行列１０１０よりも前に処理されるべきであると決定し得る。

【０３０５】

[0354]制御メッセージ生成器１０３０は、制御メッセージ１００４の送信が遅らされるべきであると決定したことに応答して、選択された送信待ち行列（たとえば、第１の送信待ち行列１０１０）と関連付けられるアクセスカテゴリ（たとえば、第１のアクセスカテゴリ１０２０）に基づいて第１の遅延を決定し得る。たとえば、遅延のマッピングは、各アクセスカテゴリと関連付けられる対応する遅延を示し得る。たとえば、第１のアクセスカテゴリ１０２０に対応する第１の遅延は第１の値を有することがあり、第２のアクセスカテゴリ１０２２に対応する第２の遅延は第２の値を有することがある。第１の値は、第２の値よりも大きい（または小さい）ことがある。遅延のマッピングは、制御メッセージ生成器１０３０によってアクセス可能であり得る。制御メッセージ生成器１０３０は、遅延のマッピングに基づいて、第１のアクセスカテゴリ１０２０に対応する第１の遅延を決定し得る。

【０３０６】

[0355]複数のアクセスカテゴリが、規格（たとえば、米国電気電子学会（ＩＥＥＥ）８０２．１１ｅ規格）において規定され得る。複数のアクセスカテゴリが、第１のアクセスカテゴリ１０２０を含み得る。規格（たとえば、ＩＥＥＥ８０２．１１ｅ規格）は、第１のアクセスカテゴリ１０２０に対応するデータを送信する媒体アクセススキームを規定し得る。複数のアクセスカテゴリおよび媒体アクセススキームは、ＩＥＥＥ８０２．１１ｅ規格に適合し得る。制御メッセージ生成器１０３０は、媒体アクセススキームに基づいて第１の遅延を決定し得る。

【０３０７】

[0356]図１０Ｂを参照して説明されるように、制御メッセージ生成器１０３０は、遅延期間が満了すると、送受信機１３６を介して制御メッセージ１００４を送信し得る。図１０Ｂを参照して説明されるように、遅延期間は第１の遅延に基づき得る。

【０３０８】

[0357]ある特定の態様では、制御メッセージ生成器１０３０は、第１のページングウィンドウが第１の遅延期間の満了および制御メッセージ１００４の送信よりも前に満了したと決定し得る。たとえば、第１の遅延期間は、第１の時間（たとえば、午後１：００：００）に開始し得、第２の時間（たとえば、午後１：００：０５）に終了するようにスケジューリングされ得る。第１の遅延期間は第１の遅延（たとえば、５秒）に対応し得る。ページングウィンドウは、第１の時間（たとえば、午後１：００：００）の後にあり第２の時間（たとえば、午後１：００：０５）の前にあるページングウィンドウ満了時間（たとえば、午後１：００：０２）において終了し得る。第１の遅延期間の満了していない部分は、ページングウィンドウ満了時間（たとえば、午後１：００：０２）と第２の時間（たとえば、午後１：００：０５）との間の時間期間（たとえば、３秒）に対応し得る。制御メッセージ生成器１０３０は、遅延期間が満了すると、第２のページングウィンドウ（たとえば、図２のページングウィンドウ２１２）の間に制御メッセージ１００４を送信し得る。ページングウィンドウ２１２は第１のページングウィンドウの後にあり得る。遅延期間は第１の遅延期間の満了していない部分に基づき得る。たとえば、遅延期間のうちのある長さ（たとえば、３秒）が、第１の遅延期間の満了していない部分の長さに対応し得る。

【０３０９】

[0358]図１０Ｂを参照すると、タイミング図が示されており、全体的に１０５０と指定されている。タイミング図１０５０は、図１０Ａのデバイス１００２のある特定の実装形態または使用事例の動作に対応し得る。図１０Ｂに示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の実装形態または使用事例では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。タイミング図１０５０は、通信チャネル（たとえば、通信チャネル７０２、８０２、９０２、９３２、または９３４）に対応する全体のタイムラインを含む。

【０３１０】

[0359]動作の間、図１０Ａを参照して説明されたように、制御メッセージ生成器１０３０は、時間ｔ１において、制御メッセージ１００４の送信が遅らされるべきであると決定し得る。たとえば、制御メッセージ生成器１０３０は、時間ｔ１において、送信媒体（たとえば、通信チャネル７０２、８０２、９０２、９３２、または９３４）がビジーであることを検出し得る。別の例として、図１０Ａを参照して説明されたように、制御メッセージ生成器１０３０は、第１の送信待ち行列１０１０が第２の送信待ち行列１０１２に続いて処理されるべきであると決定し得る。ある特定の例では、制御メッセージ生成器１０３０は、制御メッセージ１００４の送信が遅らされるべきであるとウィンドウ１０１４の間に決定し得る。たとえば、制御メッセージ生成器１０３０は、制御メッセージ１００４の送信が遅らされるべきであることを、ページングウィンドウ２１２またはデータ送信ウィンドウ２１８の間に（たとえば、その最初に）決定し得る。

【０３１１】

[0360]制御メッセージ生成器１０３０は、図１０Ａを参照して説明されるように、第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、第１の遅延１０４２を決定し得る。第１の遅延１０４２（たとえば、ＣＷ値）は、第１のアクセスカテゴリ１０２０と関連付けられるコンテンションウィンドウに対応し得る。遅延期間１０６０は、送信媒体がアイドル状態であることを検出したことに応答して、時間ｔ２において開始し得る。ある特定の例では、遅延期間１０６０は、第１の送信待ち行列１０１０が処理されるべき次の送信待ち行列であることと、送信媒体がアイドル状態であることとを決定したことに応答して、時間ｔ２において開始し得る。たとえば、制御メッセージ生成器１０３０は、第２の送信待ち行列１０１２が空であると決定したことに応答して、または第２の送信待ち行列１０１２を処理する時間間隔が満了したと決定したことに応答して、第１の送信待ち行列１０１０が処理されるべき次の送信待ち行列であると決定し得る。

【０３１２】

[0361]遅延期間１０６０は第１の遅延１０４２に基づき得る。たとえば、遅延期間１０

６０は、調停フレーム間離隔（ＡＩＦＳ：arbitration inter-frame spacing）と第１の遅延１０４２との合計に対応する持続時間を有し得る。遅延期間１０６０は、送信媒体が時間ｔ２から時間ｔ４までアイドル状態のままであったと決定したことに応答して満了し得る。時間ｔ２から時間ｔ３までの第１の時間間隔はＡＩＦＳに対応し得る。時間ｔ３から時間ｔ４までの第２時間間隔は第１の遅延１０４２に対応し得る。制御メッセージ生成器１０３０は、遅延期間１０６０が満了すると、時間ｔ４から時間ｔ５まで、制御メッセージ１００４を送信し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、時間ｔ４において、ＡＣＫ１３８またはトリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信し得る。別の例として、提供者デバイス１０４は、時間ｔ４において、トラフィックアドバタイズメント１２８またはトリガ要求５４４を送信し得る。ウィンドウ１０１４は時間ｔ６において終了し得る。

【０３１３】

[0362]ある特定の実装形態では、制御メッセージ生成器１０３０は、第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、制御メッセージ１００４と関連付けられるＡＩＦＳを決定し得る。たとえば、第１のＡＩＦＳは第１のアクセスカテゴリ１０２０および制御メッセージ１００４と関連付けられることがあり、第２のＡＩＦＳは第２のアクセスカテゴリ１０２２およびメッセージ１００８と関連付けられることがある。第１のＡＩＦＳは第２のＡＩＦＳより短い（または長い）ことがある。

【０３１４】

[0363]複数のメッセージ（たとえば、データパケットまたは制御メッセージ）が送信媒体をめぐって競合するとき、より優先度の高いアクセスカテゴリと関連付けられる制御メッセージが、より優先度の低いアクセスカテゴリと関連付けられるメッセージ（たとえば、制御メッセージまたはデータパケット）の前に送信されることがあり、それは、より優先度の高いアクセスカテゴリがより短い遅延と関連付けられるからである。したがって、制御メッセージ生成器１０３０は、対応するアクセスカテゴリに基づく制御メッセージの優先順位付けられた送信を可能にし得る。

【０３１５】

[0364]図１１を参照すると、システムの特定の態様が示されており、全体的に１１００と指定されている。システム１１００はＮＡＮ１０２を含み得る。

【０３１６】

[0365]システム１１００は、加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）が、提供者デバイス１０４からトラフィックアドバタイズメント１２８を受信した後に、利用不可能メッセージ１１０２（たとえば、休止（pause）メッセージ）を提供者デバイス１０４に送信し得るという点で、図１のシステム１００と異なる。利用不可能メッセージ１１０２は、ＮＤＬスケジュールにおける休止を示し得る。たとえば、利用不可能メッセージ１１０２は、加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）が、トラフィックアドバタイズメント１２８に対応するＮＤＬグループと関連付けられるデータを受信するのに利用不可能であることを示し得る。利用不可能メッセージ１１０２は、加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）が、ＮＤＬグループと関連付けられるＮＤＬスケジュールの少なくとも一部分の間に利用不可能であることを示し得る。提供者デバイス１０４は、加入者デバイスから利用不可能メッセージ１１０２を受信したことに応答して、データを加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）に送信するのを控え得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、後続の送信ウィンドウにおいて加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）へ送信すべきデータを保持し得る。例示すると、提供者デバイス１０４は、提供者デバイス１０４が少なくとも加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）へ送信すべきデータを有することを示す第２のトラフィックアドバタイズメント

を、第２の送信ウィンドウの間に送信し得る。第２の送信ウィンドウの間に加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）へ送信されるべきデータは、保持されたデータを含み得る。利用不可能メッセージ１１０２は、ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームまたは別のフレームを含み得る。たとえば、フレーム（たとえば、ＱｏＳ＿ＮＵＬＬフレームまたは別のフレーム）のヘッダ（たとえば、ＭＡＣヘッダ）の特定のフィールド（たとえば、フレーム制御フィールド）の特定のビット（たとえば、電力管理ビット）が、フレームが利用不可能メッセージ１１０２に対応することを示すために特定の値（たとえば、１）に設定され得る。例示すると、利用不可能メッセージ１１０２のＭＡＣヘッダのフレーム制御フィールドの電力管理ビットの特定の値（たとえば、１）は、加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）がデータを受信するのに利用不可能であることを示し得る。

【０３１７】

[0366]ある特定の実装形態では、図１を参照して説明されるように、提供者デバイス１０４は、第１の送信ウィンドウの第１のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答して利用可能メッセージ（available message）（たとえば、ＡＣＫ１３８またはトリガメッセージ１５０）送信し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答して、第１のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信し得る。代替的に、または加えて、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の送信ウィンドウの第１のデータ送信ウィンドウの間に、第２の通信チャネルを介してトリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０３１８】

[0367]第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６が第２の通信チャネルを介して提供者デバイス１０４と通信するのに利用可能であると決定したことに応答して、トリガメッセージ１５０を送信し得る。続いて、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６が第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間に提供者デバイス１０４から第２の通信チャネルを介してデータを受信するのに利用不可能であると決定し得る。ある特定の実装形態では、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のデータ送信ウィンドウの間に提供者デバイス１０４から第２の通信チャネルを介してデータ１２２を受信することができ、第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間に提供者デバイス１０４から第２の通信チャネルを介して追加のデータを受信するのに第１の加入者デバイス１０６が利用不可能であると決定することができる。

【０３１９】

[0368]第１の加入者デバイス１０６は、様々な理由でデータを受信するのに利用不可能であることがある。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、非アクティブ動作モードに遷移していることがあるので、データを受信するのに利用不可能であることがある。別の例として、第１の加入者デバイス１０６は、第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間に別の通信チャネルを監視するようにスケジューリングされることがあるので、データを受信するのに利用不可能であることがある。さらなる例として、第１の加入者デバイス１０６は、別のネットワーク（たとえば、インフラベースのネットワーク）に関する動作（たとえば、チャネルスキャン）を実行していることがあるので、データを受信するのに利用不可能であることがある。

【０３２０】

[0369]第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は

、第１の加入者デバイス１０６が第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間に提供者デバイス１０４から第２の通信チャネルを介してデータを受信するのに利用不可能であると決定したことに応答して、利用不可能メッセージ１１０２を生成し得る。第１の加入者デバイス１０６は、第１のデータ送信ウィンドウの間に、第２の通信チャネルを介して利用不可能メッセージ１１０２を提供者デバイス１０４に送信し得る。ある特定の態様では、第１の加入者デバイス１０６は、利用不可能メッセージ１１０２を送信した後の第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４が第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間にいずれの通信チャネルも監視することがスケジューリングされていないと決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移し得る。

【０３２１】

[0370]提供者デバイス１０４は、第１の加入者デバイス１０６から利用不可能メッセージ１１０２を受信したことに応答して、第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間、第２の通信チャネルを介してデータ（たとえば、データ１２２）を第１の加入者デバイス１０６に送信するのを控え得る。提供者デバイス１０４は、利用不可能メッセージ１１０２を受信したことに応答して、利用可能な加入者デバイスのセットを特定し得る。提供者デバイス１０４は、第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間に利用可能な加入者デバイスのセットに送信すべきデータがないと決定したことに応答して、第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る（たとえば、第２の通信チャネルを監視するのを控え、低電力動作モードに遷移し、別のネットワークに関するアクションを実行し、またはこれらの組合せであり得る）。

【０３２２】

[0371]したがって、システム１１００は、加入者デバイスがデータを受信するのにいつ利用不可能になるかを提供者デバイスに知らせるために、加入者デバイスが利用不可能メッセージを使用することを可能にし得る。提供者デバイスは、加入者デバイスから利用不可能メッセージを受信したことに応答して、加入者デバイスにデータを送信するのを控えることによって、非アクティブモードに遷移する（たとえば、低電力動作モードに遷移する、通信チャネルを監視するのを控える、別のネットワークに関するアクションを実行する）ことによって、またはこれらの両方によって、リソース（たとえば、ネットワーク使用量、電力、またはそれら両方）を節約し得る。

【０３２３】

[0372]図１２を参照すると、概略図が示されており、全体的に１２００と指定されている。ある特定の態様では、概略図１２００は図１１のシステム１１００の特定の態様の動作に対応し得る。図１２に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０３２４】

[0373]概略図１２００は、図１１を参照して説明されたように、データ送信ウィンドウ２１８（またはデータ送信ウィンドウ２１８の末尾部分）の間に、１つまたは複数の加入者デバイスが利用不可能メッセージ１１０２を提供者デバイス１０４に送信し得るという点で、図２の概略図２００と異なり得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６（たとえば、図１のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４）が、データ送信ウィンドウ２１８の間にデータ１２２を受信した後で利用不可能メッセージ１１０２を送信し得る。提供者デバイス１０４は、第１の加入者デバイス１０６から利用不可能メッセージ１１０２を受信したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間に第１の加入者デバイス１０６へ追加のデータを送信するのを控え得る。例示すると、提供者デバイス１０４は、利用不可能メッセージ１１０２を受信したことに応答して、追加のデータを保持し得る。提供者デバイス１０４は、後続の送信ウィンドウの間に、保持されたデータを第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。別の例として、第２の加入者デバイス１０８は、データ送信ウィンドウ２１８の間に提供者デバイス１０４からそれまでにいずれのデータも受信

することなく、データ送信ウィンドウ２１８の間に利用不可能メッセージ１１０２を提供者デバイス１０４に送信し得る。提供者デバイス１０４は、データ送信ウィンドウ２１８の間に利用不可能メッセージ１１０２を受信したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間に第２の加入者デバイス１０８へデータを送信するのを控え得る。ある特定の実装形態では、提供者デバイス１０４は、利用不可能メッセージ１１０２を受信したことに応答して、第２の加入者デバイス１０８に送信されるべきデータを保持し得る。たとえば、提供者デバイス１０４はメモリにデータを記憶し得る。提供者デバイス１０４は、後続の送信ウィンドウの間に、保持されたデータを第２の加入者デバイス１０８に送信し得る。

【０３２５】

[0374]提供者デバイス１０４は、加入者デバイスから利用不可能メッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間にデータを加入者デバイスへ送信するのを控えることによって、ネットワークリソースを節約し得る。提供者デバイス１０４は、非アクティブモードに遷移し得る（たとえば、データ送信ウィンドウの残りの部分の間、低電力動作モードに遷移し、または他の動作を実行し得る）。

【０３２６】

[0375]図１３を参照すると、システムの特定の態様が示されており、全体的に１３００と指定されている。システム１３００はＮＡＮ１０２を含み得る。

【０３２７】

[0376]システム１３００は、加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）が、提供者デバイス１０４からトラフィックアドバタイズメント１２８を受信した後に、限定的アベイラビリティ（limited availability）メッセージ１３０２を提供者デバイス１０４に送信し得るという点で、図１のシステム１００と異なる。提供者デバイス１０４は、加入者デバイスから限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を受信したことに応答して、データを加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）に送信することを優先し得る。

【０３２８】

[0377]ある特定の実装形態では、図１を参照して説明されるように、提供者デバイス１０４は、第１の送信ウィンドウの第１のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答して、第１のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信し得る。代替的に、または加えて、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の送信ウィンドウの第１のデータ送信ウィンドウの間に、第２の通信チャネルを介してトリガメッセージ１５０を提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０３２９】

[0378]トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６が第１のデータ送信ウィンドウの間に部分的に利用可能（partially available）であることが予想されると決定し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、第１のデータ送信ウィンドウの少なくとも一部分の間、非アクティブモードに遷移する（たとえば、別の通信チャネルを監視する、低電力動作モードに遷移する、またはその両方）ようにスケジューリングされ得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６が第１のデータ送信ウィンドウの間に部分的に利用可能であることが予想されると決定したことに応答して、限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を生成し得る。ある特定の実装形態では、限定的アベイラビリティメッセージ１３０２は、ＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはそれら両方に対応し得る（たとえば、それらを含み得る）。たとえば、第１の加入者デバイス１０６によって送信されるＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはそれら両方は、第１の加入者デバイス１０６が第１の

データ送信ウィンドウの間に部分的に利用可能であることを示す情報を含み得る。トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のページングウィンドウ（または第１のデータ送信ウィンドウ）の間に第１の通信チャネル（または第２の通信チャネル）を介して限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０３３０】

[0379]ある特定の実装形態では、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１のページングウィンドウの前に限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ＮＤＬのセットアップまたはＮＤＬスケジュールのネゴシエーションの間に、限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの前に限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を受信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＮＤＬのセットアップまたはＮＤＬスケジュールのネゴシエーションの間に、限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を受信し得る。提供者デバイス１０４は、提供者デバイス１０４がトリガメッセージ１５０、ＡＣＫ１３８、またはそれら両方を第１の加入者デバイス１０６から受信する各送信ウィンドウ（たとえば、図７の送信ウィンドウ７４０）の間、データ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信することを優先し得る。

【０３３１】

[0380]提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の加入者デバイス１０６から限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を受信したことに応答して、第１の加入者デバイス１０６にデータを送信することを優先し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の加入者デバイス１０６から限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を受信することがあり、第２の加入者デバイス１０８から利用可能メッセージ（available message）（たとえば、ＡＣＫ１３８またはトリガメッセージ１５０）を受信することがある。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、限定的アベイラビリティメッセージ１３０２に応答して、第１のデータ（たとえば、データ１２２）を第１の加入者デバイス１０６に送信することができる。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、利用可能メッセージ（たとえば、ＡＣＫ１３８またはトリガメッセージ１５０）に応答して、第２のデータ（たとえば、データ１２２）を第２の加入者デバイス１０８に送信することができる。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、限定的アベイラビリティメッセージ１３０２が第１の加入者デバイス１０６から受信されたと決定したことに基づいて、第２のデータ（たとえば、データ１２２）を第２の加入者デバイス１０８に送信する前に第１のデータ（たとえば、データ１２２）を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。

【０３３２】

[0381]したがって、システム１３００は、加入者デバイスがデータ送信ウィンドウの少なくとも一部分の間に利用不可能であることが予想されることを提供者デバイスに知らせるために、加入者デバイスが部分的利用可能（partially available）メッセージを使用することを可能にし得る。提供者デバイスは、加入者デバイスがデータを受信する確率を上げるために、加入者デバイスから部分的利用可能メッセージを受信したことに応答して、データを加入者デバイスに送信することを優先し得る。

【０３３３】

[0382]図１４を参照すると、概略図が示されており、全体的に１４００と指定されている。ある特定の態様では、概略図１４００は図１３のシステム１３００の特定の態様の動作に対応し得る。図１４に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０３３４】

[0383]概略図１４００は、図１３を参照して説明されたように、ページングウィンドウ２１２、データ送信ウィンドウ２１８、またはそれら両方の間に、１つまたは複数の加入

者デバイスが限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を提供者デバイス１０４に送信し得るという点で、図２の概略図２００と異なり得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６（たとえば、図１のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４）が、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信した後で限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を送信し得る。ある特定の実装形態では、第１の加入者デバイス１０６によって送信されるＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはそれら両方は、限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を含み得る。

【０３３５】

[0384]提供者デバイス１０４は、第１の加入者デバイス１０６から限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を受信したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間に第１の加入者デバイス１０６へデータ（たとえば、データ１２２）を送信することを優先し得る。たとえば、提供者デバイス１０４（たとえば、図１のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、限定的アベイラビリティメッセージ１３０２が第１の加入者デバイス１０６から受信されたことと、ページングウィンドウ２１２の間にトラフィックアドバタイズメント１２８を送信した後、および第１の時間よりも前に、部分的利用可能メッセージが第２の加入者デバイス１０８から受信されていないこととを、データ送信ウィンドウ２１８の間の第１の時間において決定し得る。提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、この決定に応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間に第２のデータ（たとえば、データ１２２）を第２の加入者デバイス１０８へ送信する前に、第１のデータ（たとえば、データ１２２）を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。

【０３３６】

[0385]提供者デバイス１０４は、加入者デバイスから部分的利用可能メッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間にデータを加入者デバイスへ送信することを優先し得る。結果として、加入者デバイスがデータ送信ウィンドウの間にデータを受信する確率が高められ得る。

【０３３７】

[0386]図１５を参照すると、システムの特定の態様が示されており、全体的に１５００と指定されている。システム１５００は、１つまたは複数の電子デバイスを含み得る。

【０３３８】

[0387]システム１５００は、提供者デバイス１０４がトラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ１３８を受信しないことがあるという点で、図１のシステム１００と異なる。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が受信されるかどうかにかかわらず、トリガメッセージ１５０の通信チャネルを監視し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、データ１２２を送信し得る。ある特定の実装形態では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、図５を参照して説明されたように、ＡＣＫ１３８が受信されるかどうかにかかわらず、トリガ要求５４４を１つまたは複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、および１１０）に送信し得る。

【０３３９】

[0388]ある特定の実装形態では、図１を参照して説明されるように、提供者デバイス１０４は、第１の送信ウィンドウの第１のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）を受信しないことがある。たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８は、第１のページングウィンドウの間にいずれの加入者デバイスによっても（たとえば、パケットロスまたは遅延が原因で）受信されていないことがあり、ＡＣＫ１３８が送信されていないことがある。別の例として、ＡＣＫ１３８は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信したことに応答して加入者デバイス１０６～１１２の少なくとも１つによって送信された可能性があるが、ＡＣＫ

１３８は、パケットロスまたは遅延が原因で、第１のページングウィンドウの間に提供者デバイス１０４に到達しなかった可能性がある。

【０３４０】

[0389]提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの間にＡＣＫ１３８を受信することとは無関係に、第１の送信ウィンドウの第１のデータ送信ウィンドウの第１の部分（たとえば、トリガスロット）の間に第２の通信チャネルを監視し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１５０がデータ送信ウィンドウの第１の部分の間に加入者デバイスから受信されたと決定したことに応答して、第１のデータ送信ウィンドウの間に、データ１２２を加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６または第２の加入者デバイス１０８）に送信し得る。

【０３４１】

[0390]したがって、システム１５００は、提供デバイスが、データを加入者デバイスに送信する確率を上げることを可能にし得る。たとえば、提供者デバイスは、トラフィックアドバタイズメントに応答するＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に提供者デバイスによって受信されたかどうかにかかわらず、第１のデータ送信ウィンドウの第１の部分の間、加入者デバイスからのトリガメッセージについて通信チャネルを監視する。提供者デバイスは、データ送信ウィンドウの第１の部分の間にトリガメッセージが加入者デバイスから受信されたと決定したことに応答して、データを加入者デバイスに送信し得る。

【０３４２】

[0391]図１６を参照すると、概略図が示されており、全体的に１６００と指定されている。ある特定の態様では、概略図１６００は図１５のシステム１５００の特定の態様の動作に対応し得る。図１６に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０３４３】

[0392]図１５を参照して説明されたように、概略図１６００は、ページングウィンドウ２１２の間にトラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）を提供者デバイス１０４が受信しないことがあるという点で、図２の概略図２００と異なり得る。提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）がページングウィンドウ２１２の間に受信されるかどうかにかかわらず、データ送信ウィンドウ２１８の第１の部分（たとえば、トリガスロット２１４）の間、通信チャネルを監視し得る。

【０３４４】

[0393]提供者デバイス１０４は、トリガスロット２１４の間に、加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）からトリガメッセージ１５０を受信し得る。提供者デバイス１０４は、トリガスロット２１４の間に加入者デバイスからトリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８（またはデータ送信ウィンドウ２１８の末尾部分）の間に、データ１２２を加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）に送信し得る。

【０３４５】

[0394]ある特定の実装形態では、トラフィックアドバタイズメント１２８は、ある特定の加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）が、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）を送信すべき肯定応答加入者デバイスであることを示し得る。別の加入者デバイス（たとえば、第２の加入者デバイス１０８）は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信することがあり、第１の加入者デバイス１０６が肯定応答加入者デバイスであることをトラフィックアドバタイズメント１２８が示すと決定したことに応答してＡＣＫを送信しないことがある。第１の加入者デバイス１０６は、トラフィックアドバタイズメント１２８を受信しないことがあり

、ＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信しないことがある。第２の加入者デバイス１０８（たとえば、非肯定応答加入者デバイス）は、ページングウィンドウ２１２の間に第１の加入者デバイス１０６から提供者デバイス１０４へのＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）を検出したこととは無関係に、トリガスロット２１４の間にトリガメッセージ１５０を送信し得る。提供者デバイス１０４は、ページングウィンドウ２１２の間にＡＣＫ１３８を受信することとは無関係に、トリガスロット２１４の間に通信チャネルを監視することができ、通信チャネルを介して、トリガスロット２１４の間に第２の加入者デバイス１０８からトリガメッセージ１５０を受信し得る。提供者デバイス１０４は、トリガメッセージ１５０を受信したことに応答して、データ１２２を第２の加入者デバイス１０８に送信し得る。第２の加入者デバイス１０８は、データ送信ウィンドウ２１８（またはデータ送信ウィンドウ２１８の末尾部分）の間にデータ１２２を受信し得る。トリガスロット２１４の間に通信チャネルを監視することは、提供者デバイス１０４が、ページングウィンドウ２１２の間にトラフィックアドバタイズメント１２８を受信した非肯定応答加入者デバイスからトリガメッセージ（たとえば、トリガメッセージ１５０）を受信することを可能にし得る。

【０３４６】

[0395]したがって、提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８において肯定応答加入者デバイスとして示されない加入者デバイスへ、ページングウィンドウ２１２の間にその肯定応答加入者デバイスからＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４が受信するかどうかにかかわらず、データ１２２を提供し得る。

【０３４７】

[0396]図１７を参照すると、システムの特定の態様が示されており、全体的に１７００と指定されている。システム１７００は、１つまたは複数の電子デバイスを含み得る。

【０３４８】

[0397]システム１７００は、提供者デバイス１０４がトラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ１３８を受信しないことがあるという点で、図１５のシステム１５００と異なる。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＡＣＫ１３８が受信されるかどうかにかかわらず、トリガメッセージ１５０の通信チャネルを監視し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ（たとえば、トリガメッセージ１５０）が受信されていないと決定したことに応答して、データ（たとえば、データ１２２）を送信するのを控え得る。

【０３４９】

[0398]ある特定の実装形態では、図１を参照して説明されるように、提供者デバイス１０４は、第１の送信ウィンドウの第１のページングウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）を受信しないことがある。提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のページングウィンドウの間にＡＣＫ１３８を受信することとは無関係に、第１の送信ウィンドウの第１のデータ送信ウィンドウの第１の部分（たとえば、トリガスロット）の間に第２の通信チャネルを監視し得る。提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に受信されていないことと、トリガメッセージが第１のデータ送信ウィンドウの第１の部分の間に受信されていないこととを決定したことに応答して、第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移する（たとえば、低電力動作モードに遷移する、別の通信チャネルを監視する、または他の動作を実行する）ことができる。

【０３５０】

[0399]したがって、システム１７００は、提供デバイスがリソース使用量を減らすことを可能にし得る。たとえば、提供者デバイスは、トラフィックアドバタイズメントに応答するＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に提供者デバイスによって受信されたかど

うかにかかわらず、第１のデータ送信ウィンドウの第１の部分の間、加入者デバイスからのトリガメッセージのための通信チャネルを監視し得る。提供者デバイスは、ＡＣＫが第１のページングウィンドウの間に受信されていないことと、トリガメッセージがデータ送信ウィンドウの第１の部分の間に受信されていないこととを決定したことに応答して、第１のデータ送信ウィンドウの残りの部分の間、リソース（たとえば、電力）を節約することができる。

【０３５１】

[0400]図１８を参照すると、概略図が示されており、全体的に１８００と指定されている。ある特定の態様では、概略図１８００は図１７のシステム１７００の特定の態様の動作に対応し得る。図１８に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０３５２】

[0401]図１７を参照して説明されたように、概略図１８００は、ページングウィンドウ２１２の間にトラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）を提供者デバイス１０４が受信しないことがあるという点で、図２の概略図２００と異なり得る。提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）がページングウィンドウ２１２の間に受信されるかどうかにかかわらず、データ送信ウィンドウ２１８の第１の部分（たとえば、トリガスロット２１４）の間、通信チャネルを監視し得る。提供者デバイス１０４は、トリガメッセージ（たとえば、図１のトリガメッセージ１５０）がトリガスロット２１４の間に受信されていないと決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の残りの部分（たとえば、末尾部分）の間、非アクティブモードに遷移する（たとえば、低電力動作モードに遷移する、通信チャネルを監視するのを控える、図１のデータ１２２を送信するのを控える、または他の動作を実行する）ことができる。提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）がページングウィンドウ２１２の間に受信されていないことと、トリガメッセージ（たとえば、図１のトリガメッセージ１５０）がトリガスロット２１４の間に受信されていないこととを決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間、データ（たとえば、データ１２２）を送信するのを控えることによって、リソース（たとえば、ネットワーク使用量、電力、またはそれら両方）を節約し得る。

【０３５３】

[0402]図１～図６および図１１～図１８は、提供者デバイス１０４が、ＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはそれら両方に応答してデータ１２２を送信し得る、システムと方法とを示す。図１９～図２０および図２７～図２８は、提供者デバイス１０４が、ＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはそれら両方を受信することなくデータ１２２を送信し得る、システムと方法とを示す。図１９～図２０および図２７～図２８のシステムおよび方法の１つまたは複数に対応する送信ウィンドウは、専用のページングウィンドウを含まないことがある。たとえば、本明細書で説明されるように、送信ウィンドウ全体が、トラフィックメッセージ、データ、またはこれらの組合せを送信するために、提供者デバイス１０４に対して利用可能であり得る。ある代替的な態様では、送信ウィンドウはページングウィンドウを含み得る。トラフィックメッセージは、トラフィックアドバタイズメント、トラフィックページ、またはそれら両方を含み得る。トラフィックアドバタイズメントは、提供者デバイス１０４によって１つまたは複数のデータ受信者デバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。トラフィックページは、提供者デバイス１０４が送信ウィンドウの間に１つまたは複数の非受信者デバイスにデータを送信しないことを示し得る。

【０３５４】

[0403]図１９を参照すると、システムが開示されており、全体的に１９００と指定されている。システム１９００は、１つまたは複数の電子デバイスを含み得る。

【０３５５】

[0404]システム１９００は、ＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはそれら両方を受信することとは無関係に、提供者デバイス１０４がデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方に送信し得るという点で、図１のシステム１００と異なる。

【０３５６】

[0405]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の通信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックメッセージ１９３０を送信し得る。通信ウィンドウは、発見ウィンドウ、送信ウィンドウ、ページングウィンドウ、またはデータ送信ウィンドウを含み得る。代替的に、または加えて、通信ウィンドウは、ＮＤＬ時間ブロックの少なくとも一部分（たとえば、ＮＤＬ時間ブロックの初期部分）に対応し得る。トラフィックメッセージ１９３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８、トラフィックページ１９３２、またはそれら両方を含み得る。図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント１２８は、提供者デバイス１０４によって１つまたは複数のデータ受信者（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、および１１０）に送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。トラフィックページ１９３２は、提供者デバイス１０４が１つまたは複数の非受信者デバイス（たとえば、第４の加入者デバイス１１２）にデータを送信しないことを示し得る。

【０３５７】

[0406]トラフィックページ１９３２は、アドレスインジケータリスト（たとえば、ＭＡＣアドレスインジケータリスト）、ブルームフィルタ、ＡＴＩＭ、または非受信者デバイスを表すＴＩＭを含み得る。たとえば、ＭＡＣアドレスインジケータリストのアドレスインジケータは、対応する非受信者デバイスのＭＡＣアドレスの少なくとも一部分、ＭＡＣアドレスに基づくハッシュ値、またはＭＡＣアドレスに基づく別の値を含み得る。ＡＴＩＭの宛先フィールドは、非受信者デバイスを示すグループアドレスを含み得る。ＴＩＭは、非受信者デバイスを示すビットマップを含み得る。たとえば、提供者デバイス１０４および非受信者デバイス（たとえば、第４の加入者デバイス１１２）は、アソシエーションプロセスを実行し得る。アソシエーションプロセスの間に、第４の加入者デバイス１１２は、提供者デバイス１０４からＡＩＤを受信し得る。ビットマップの特定のビットはＡＩＤに対応し得る。ＴＩＭは、ＩＥＥＥ８０２．１１規格に適合し得る。

【０３５８】

[0407]加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、１１０、または１１２）は、トラフィックメッセージ１９３０を受信し得る。たとえば、加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、１１０、または１１２）のインターフェースは、トラフィックメッセージ１９３０を受信するように構成され得る。ある特定の態様では、加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、１１０、または１１２）のインターフェースは、第１の通信ウィンドウ（たとえば、ＮＤＬ時間ブロック）の第１の部分の前にトラフィックメッセージ１９３０を受信するように構成され得る。

【０３５９】

[0408]加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、または１１０）は、データ受信者（たとえば、受信者デバイス）が加入者デバイスを含むと決定したこと、または、非受信者デバイスが加入者デバイスを含まないと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの第１の部分の間、第１の通信チャネルを監視し得る。たとえば、加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、または１１０）のプロセッサは、データ受信者（たとえば、受信者デバイス）が加入者デバイスのインターフェースを含むと決定したこと、または、非受信者デバイスが加入者デバイスのインターフェースを含まないと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの第１の部分の間、第１の通信チャネルを監視するように構成され得る。加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、または１１０）は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ１３８がデータ受信者から検出されるかどうかとは無関係に、第１の通信ウィンドウ

の第１の部分の間、第１の通信チャネルを監視し得る。加入者デバイス（たとえば、第４の加入者デバイス１１２）は、データ受信者が加入者デバイスを含まない、または、非受信者デバイスが加入者デバイスを含むと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、１１０、または１１２）は、非アクティブモードで動作している間、第１の通信チャネルを監視するのを控え、低電力モード（たとえば、節電モード）に遷移し、別のネットワークに関する動作（またはアクション）を実行し、またはこれらの組合せを行い得る。

【０３６０】

[0409]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の通信ウィンドウの間、第１の通信チャネルを介して、データ１２２を加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６または第２の加入者デバイス１０８）へ送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トリガメッセージ１９３０を送信した後で、第１の通信チャネルを介してデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。ある代替的な態様では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の通信ウィンドウの間にトラフィックメッセージ１９３０を送信することなく、データ１２２を送信し得る。データ１２２は、ＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはその両方を第１の加入者デバイス１０６から受信することとは無関係に、第１の加入者デバイス１０６へ送信され得る。

【０３６１】

[0410]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の加入者デバイス１０６にデータ１２２を送信した後で、第１の通信チャネルを介してデータ１２２を第２の加入者デバイス１０８に送信し得る。データ１２２は、ＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはその両方を第２の加入者デバイス１０８から受信することとは無関係に、第２の加入者デバイス１０８へ送信され得る。

【０３６２】

[0411]トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、提供者デバイス１０４が加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６または第２の加入者デバイス１０８）へ送信すべき追加のデータを有するかどうかを示すモアトラフィックインジケータとともに、データ１２２を送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１のモアトラフィックインジケータとともにデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６へ送信し得る。第１のモアトラフィックインジケータは、提供者デバイス１０４が第１の加入者デバイス１０６へ送信すべき追加のデータを有することを示す第１の値（たとえば、１）を有し得る。第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、第１のモアトラフィックインジケータが第１の値を有すると決定したことに応答して、送信ウィンドウの第２の部分の間、第１の通信チャネルを監視し得る。第１のモアトラフィックインジケータは、データ１２２を含むパケットのヘッダのＭＯＲＥ　ＤＡＴＡビット、ヘッダのサービス品質（ＱｏＳ）フィールドのサービス終了期間（ＥＯＳＰ：end of service period）ビット、またはその両方に対応し得る。

【０３６３】

[0412]別の例として、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第２のモアトラフィックインジケータとともにデータ１２２を第２の加入者デバイス１０８へ送信し得る。第２のモアトラフィックインジケータ（たとえば、ＭＯＲＥ　ＤＡＴＡビット）は、提供者デバイス１０４が第１の通信ウィンドウの間に第２の加入者デバイス１０８へ追加のデータを送信しないことを示す第２の値（たとえば、０）を有し得る。第２の加入者デバイス１０８は、第２のモアトラフィックインジケータが第２の値を有すると決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウ（たとえば、ＮＤＬ時間ブロック）の残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０３６４】

[0413]ある特定の実装形態では、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ１２２を第１の加入者デバイス１０６および第２の加入者デバイス１０８にマルチキャストトラフィックとして送信し得る。第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはその両方が、データ１２２を受信し得る。トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０が第１の加入者デバイス１０６および第２の加入者デバイス１０８へ送信すべき追加のデータを有するかどうかを示すモアトラフィックインジケータとともに、データ１２２を送信し得る。第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれらの両方は、モアトラフィックインジケータが第１の値（たとえば、１）を有すると決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの第２の部分の間、第１の通信チャネルを監視し得る。代替的に、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれらの両方は、モアトラフィックインジケータが第２の値（たとえば、０）を有すると決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移し得る。

【０３６５】

[0414]加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、または１１０）は、第１の通信ウィンドウの一部分の間の第１の持続時間（たとえば、アイドル時間）の間、第１の通信チャネルがアイドル状態であることを検出し得る。加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、または１１０）は、アイドル時間が閾値を満たすと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０３６６】

[0415]ある特定の実装形態では、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、発見ウィンドウまたは別のウィンドウ（たとえば、ＮＡＮ一層サービスアベイラビリティウィンドウ（ＮＡＮ　further service availability window））の間にサービスアドバタイズメントを送信し得る。発見ウィンドウは、第１の通信ウィンドウ（たとえば、ＮＤＬ時間ブロックよりも前にあり得る。サービスアドバタイズメントは、提供者デバイス１０４が１つまたは複数の通信チャネルを介して特定のサービスを提供するのに利用可能であることを示し得る。ある特定の態様では、サービスアドバタイズメントは、提供者デバイス１０４がトラフィックメッセージングをサポートするかどうかを示し得る。トラフィックメッセージングは、提供者デバイス１０４が１つまたは複数の受信者デバイスへ送信すべきデータを有することを示すトラフィックアドバタイズメント１２８を送信することによる、トラフィックアドバタイジングを含み得る。トラフィックメッセージングは、１つまたは複数の非受信者デバイスを示すトラフィックページ１９３２を送信することによる、トラフィックページングを含み得る。提供者デバイス１０４は、送信ウィンドウの間にデータを１つまたは複数の非受信者デバイスへ送信しないことがある。加入者デバイス１０６、１０８、１１０、および１１２の１つまたは複数は、発見ウィンドウまたは他のウィンドウ（たとえば、ＮＡＮ一層サービスアベイラビリティウィンドウ）の間に、サービスアドバタイズメントを受信し得る。データ１２２は、特定のサービスと関連付けられ得る。加入者デバイス１０６、１０８、１１０、または１１２は、提供者デバイス１０４がトラフィックメッセージングをサポートするかどうかの決定に基づいて加入メッセージを送信することによって、特定のサービスに参加するかどうかを決定し得る。たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、１１０、または１１２は、提供者デバイス１０４がトラフィックメッセージングをサポートすると決定したことに応答して、加入メッセージを提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０３６７】

[0416]提供者デバイス１０４および加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、１１０、または１１２）は、提供者デバイス１０４によるサービスアドバタイズメントの送信の後に、１つまたは複数のネゴシエーションメッセージを交換し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。別の例として、第１の加入者デバイス１０６は、第

２のネゴシエーションメッセージ１９３８を提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０３６８】

[0417]第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方は、提供者デバイス１０４がトラフィックメッセージ（たとえば、トラフィックメッセージ１９３０）を送信した後で第１の加入者デバイス１０６へデータ（たとえば、データ１２２）を送信すべきであることを示し得る。第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方が、節電要求を示し得る。たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８は、提供者デバイス１０４を電力制約デバイスとして特定する第１の節電要求を含み得る。別の例として、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８は、第１の加入者デバイス１０６を電力制約デバイスとして特定する第２の節電要求を含み得る。

【０３６９】

[0418]第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方が、送信ウィンドウ（または通信ウィンドウ）がページングウィンドウを含むべきであるかどうかを示し得る。提供者デバイス１０４、第１の加入者デバイス１０６、またはそれら両方が、送信ウィンドウがページングウィンドウを含むべきではないことを示す第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方に基づいて、第１の送信ウィンドウ（または通信ウィンドウ）がページングウィンドウを含まないと決定し得る。送信ウィンドウ（または通信ウィンドウ）はＮＤＬ時間ブロックに対応し得る。

【０３７０】

[0419]ある特定の態様では、提供者デバイス１０４は、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８が第１の節電要求を含むこと、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８が第２の節電要求を含むこと、またはこれらの両方を決定したことに少なくとも一部基づいて、トラフィックメッセージ１９３０が第１の通信ウィンドウの間に送信されるべきであるかどうかを決定し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８が第１の節電要求を含むこと、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８が第２の節電要求を含むこと、またはこれらの両方を決定したことに少なくとも一部基づいて、トラフィックメッセージ１９３０が第１の通信ウィンドウの間に送信されるべきであると決定し得る。別の例として、提供者デバイス１０４は、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８が第１の節電要求を含まないこと、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８が第２の節電要求を含まないこと、またはこれらの両方を決定したことに少なくとも一部基づいて、トラフィックメッセージ１９３０が第１の通信ウィンドウの間に送信されるべきではないと決定し得る。

【０３７１】

[0420]第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方が、トラフィックメッセージ１９３０のタイプ（たとえば、トラフィックアドバタイズメントのタイプまたはトラフィックページのタイプ）を示し得る。たとえば、ネゴシエーションメッセージの特定のフィールドの値（たとえば、トラフィックアドバタイズメントインジケータに対応するビット）は、トラフィックメッセージ１９３０のタイプを示し得る。提供者デバイス１０４、第１の加入者デバイス１０６、またはそれら両方が、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方がトラフィックアドバタイズメントのタイプを示すと決定したことに応答して、提供者デバイス１０４が第１の通信ウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメント（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８）を送信することが予想されると決定し得る。代替的に、提供者デバイス１０４、第１の加入者デバイス１０６、またはそれら両方が、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方がトラフィックページのタイプを示すと決定したことに応答して、提供者デバイス１０４が第１の通信ウィンドウの間にトラフィックページ（たとえば、トラフィックページ１９３２）を送信すること

が予想されると決定し得る。ある特定の実装形態では、提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すために提供者デバイス１０４がトラフィックアドバタイズメント１２８を送信すると予想されるとき、加入者デバイス１０６、１０８、１１０、または１１２のデフォルトの挙動は、トラフィックアドバタイズメント１２８が第１の通信ウィンドウの第１の部分の間に受信されないと決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移することを含み得る。この実装形態では、提供者デバイス１０４は、第１の通信ウィンドウの間にデータが提供者デバイス１０４によって送信されるべきではないと決定したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント１２８を送信しないことがある。加入者デバイス１０６、１０８、１１０、および１１２は、トラフィックアドバタイズメント１２８が第１の通信ウィンドウの第１の部分の間に受信されないと決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移し得る。

【０３７２】

[0421]代替的に、提供者デバイス１０４は、提供者デバイス１０４が１つまたは複数のデータ受信者（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、および１１０）へ送信すべきデータを有するとき、第１の通信ウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、または１１０）は、データ受信者が加入者デバイスを含むと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの第２の部分の間、第１の通信チャネルを監視し得る。特定の加入者デバイス（たとえば、第４の加入者デバイス１１２）は、データ受信者がその特定の加入者デバイスを含まないと決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移し得る。

【０３７３】

[0422]提供者デバイス１０４が第１の通信ウィンドウの間にデータを送信しないことを示すためのトラフィックページ１９３２を提供者デバイス１０４が送信すると予想される、ある代替的な実装形態では、加入者デバイス１０６、１０８、１１０、または１１２のデフォルトの挙動は、トラフィックページ１９３２が第１の通信ウィンドウの第１の部分の間に受信されないと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの少なくとも第２の部分の間、第１の通信チャネルを監視し続けることを含み得る。この実装形態では、提供者デバイス１０４はトラフィックページ１９３２を送信しないことがある。たとえば、提供者デバイス１０４は、第１の通信ウィンドウの間にデータが提供者デバイス１０４によって送信するのに利用可能であることが可能であると決定したことに応答して、トラフィックページ１９３２を送信しないことがある。加入者デバイス１０６、１０８、１１０、および１１２は、トラフィックページ１９３２が第１の通信ウィンドウの第１の部分の間に受信されないと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの第２の部分の間、第１の通信チャネルを監視し続け得る。

【０３７４】

[0423]代替的に、提供者デバイス１０４は、提供者デバイス１０４によって１つまたは複数の非受信者デバイス（たとえば、第４の加入者デバイス１１２）へ送信されるべきデータがないと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの間にトラフィックページ１９３２を送信し得る。加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、または１１０）は、非受信者デバイスが加入者デバイスを含まないと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの第２の部分の間、第１の通信チャネルを監視し得る。特定の加入者デバイス（たとえば、第４の加入者デバイス１１２）は、非受信者デバイスがその特定の加入者デバイスを含むと決定したことに応答して、非アクティブモードに遷移し得る。提供者デバイス１０４は、第１の通信ウィンドウの第２の部分の間に、第１の通信チャネルを介して、加入者デバイス１０６、１０８、および１１０へデータ１２２を送信し得る。ある特定の実装形態では、提供者デバイス１０４は、加入者デバイスから、ＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）、トリガメッセージ（たとえば、トリガメッセージ１５０）、またはそれら両方を受信することとは無関係に、データ１２２を加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６または第２の加入者デバイス１０８）に送信し得る。

【０３７５】

[0424]第１の通信ウィンドウは送信ウィンドウに対応し得る。ある特定の態様では、送信ウィンドウはページングウィンドウを含み得る。この態様では、第１の通信ウィンドウの第１の部分はページングウィンドウに対応し得る。別の態様では、送信ウィンドウは専用のページングウィンドウを含まないことがある。ある特定の実装形態では、送信ウィンドウはページングウィンドウを含むことがあり、提供者デバイス１０４は、いずれのトラフィックメッセージングよりも後にあるページングウィンドウの間にデータ送信を開始し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８、トラフィックページ１９３２、またはそれら両方を送信した後のページングウィンドウの間にデータ１２２を送信し得る。別の例として、提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメント１２８、トラフィックページ１９３２、またはそれら両方が第１の通信ウィンドウの間に送信されるべきではないと決定したことに応答して、ページングウィンドウの間にデータ１２２を送信し得る。

【０３７６】

[0425]ある特定の実装形態では、提供者デバイス１０４は、データ（たとえば、データ１２２）と関連付けられる優先度より高い優先度を有するトラフィックメッセージ１９３０を送信し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、データ（たとえば、データ１２２）と関連付けられる別のアクセスカテゴリ（たとえば、第１のアクセスカテゴリ１０２０）よりも高い優先度を有するアクセスカテゴリ（たとえば、第２のアクセスカテゴリ１０２２）を伴うトラフィックメッセージ１９３０を送信し得る。例示すると、トラフィックメッセージ１９３０は、図１０Ａ～図１０Ｂを参照して説明されたように、アクセスカテゴリに基づいて送信のための待ち行列に入れられ得る。別の例として、提供者デバイス１０４は、第１のコンテンションウィンドウ（ＣＷ）値、第１の調停フレーム間空間（ＡＩＦＳ）値、またはそれら両方に基づいて、トラフィックメッセージ１９３０を送信し得る。データ送信は、第２のＣＷ値、第２のＡＩＦＳ値、またはそれら両方と関連付けられ得る。第１のＣＷ値、第１のＡＩＦＳ値、またはそれら両方が、第２のＣＷ値、第２のＡＩＦＳ値、またはそれら両方よりも高い優先度に対応し得る。たとえば、第１のＣＷ値および第１のＡＩＦＳ値はそれぞれ、第２のＣＷ値および第２のＡＩＦＳ値より低い（または短い）ことがある。データと関連付けられる優先度よりも高い優先度を有するトラフィックメッセージ１９３０を送信することで、提供者デバイス１０４は、送信媒体を介して送信すべきデータを有する別のデバイスよりも前に、送信媒体にアクセスすることが可能になり得る。

【０３７７】

[0426]ある特定の実装形態では、提供者デバイス１０４は、節電要求を含む第１のネゴシエーションメッセージを第１の加入者デバイス１０６と交換することができ、節電要求を含まない第２のネゴシエーションメッセージを第２の加入者デバイス１０８と交換することができる。提供者デバイス１０４は、少なくとも１つの加入者デバイスと交換されるネゴシエーションメッセージが節電要求を示すと決定したことに少なくとも一部基づいて、送信の間にトラフィックメッセージ１９３０を送信し得る。第１の加入者デバイス１０６は、第１の通信ウィンドウの第１の部分の間、第１の通信チャネルを監視し得る。第１の加入者デバイス１０６は、トラフィックアドバタイズメント１２８が第１の通信ウィンドウの第１の部分の間に受信されないこと、トラフィックアドバタイズメント１２８によって示されるデータ受信者が第１の加入者デバイス１０６を含まないこと、または、トラフィックページ１９３２によって示される非受信者デバイスが第１の加入者デバイス１０６を含むことを決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。第２の加入者デバイス１０８は、トラフィックメッセージ１９３０を処理しないことがあり、または廃棄することがある。たとえば、第２の加入者デバイス１０８は、トラフィックメッセージ１９３０を受信することとは無関係に、第１の通信ウィンドウ全体の間、第１の通信チャネルを監視し得る。ある代替的な実装形態では、第２の加入者デバイス１０８は、トラフィックアドバタイズメント１２８によって示されるデータ受信者が第２の加入者デバイス１０８を含まないこと、または、トラフィッ

クページ１９３２によって示される非受信者デバイスが第２の加入者デバイス１０８を含むことを決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０３７８】

[0427]ある特定の態様では、提供者デバイス１０４は、第１の加入者デバイス１０６と交換される少なくとも１つのネゴシエーションメッセージが節電要求を示すと決定したことに応答して、第１の加入者デバイス１０６へのデータ送信を優先し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、第１の通信ウィンドウの初期部分の間にトラフィックメッセージ１９３０を送信し得る。第１の通信ウィンドウは送信ウィンドウを含み得る。ある特定の態様では、第１の通信ウィンドウの初期部分は、送信ウィンドウ（たとえば、送信ウィンドウ７４０）のページングウィンドウ（たとえば、ページングウィンドウ２１２）に対応し得る。ある代替的な態様では、送信ウィンドウはページングウィンドウを含まないことがある。たとえば、送信ウィンドウ７４０は全体が、データ送信ウィンドウ２１８に対応し得る。

【０３７９】

[0428]第１の加入者デバイス１０６は、トラフィックメッセージ１９３０を受信したことに応答して、第１の通信ウィンドウの間に、ＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはその両方を送信し得る。提供者デバイス１０４は、第１の通信ウィンドウの第２の部分の間にデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６へ送信することを優先し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、第１の通信ウィンドウの第１の部分の間にデータ１２２を第２の加入者デバイス１０８へ送信する前に、データ１２２を第１の加入者デバイス１０６へ送信し得る。ある特定の態様では、提供者デバイス１０４は、第１の加入者デバイス１０６と交換される少なくとも１つのネゴシエーションメッセージが節電要求を示すと決定したことに応答して、第１の優先度を有するデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。代替的に、提供者デバイス１０４は、第１の加入者デバイス１０６と交換されるネゴシエーションメッセージが節電要求を示さないと決定したことに応答して、第２の優先度を有するデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。第２の優先度は第１の優先度よりも低い（または高い）ことがある。第１の加入者デバイス１０６は、データ１２２を受信した後に非アクティブモードに遷移し得る。ある特定の態様では、第１の通信ウィンドウの第２の部分はデータ送信ウィンドウに対応し得る。

【０３８０】

[0429]ある特定の実装形態では、第１の通信ウィンドウは、ページングウィンドウ（たとえば、ページングウィンドウ２１２）を含む送信ウィンドウ（たとえば、送信ウィンドウ７４０）に対応し得る。提供者デバイス１０４は、トラフィックメッセージングに続くページングウィンドウ２１２の間にデータ送信を開始し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、トラフィックメッセージ１９３０を送信した後で、ページングウィンドウ２１２の間に、データ１２２を、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方へ送信し得る。

【０３８１】

[0430]ある特定の実装形態では、加入者デバイスは、加入者デバイスが少なくとも１つのＮＤＬグループに参加するのに利用不可能であることを示す、不在の通知（notice of absence）１９３４（たとえば、休止（pause）メッセージ）を生成し得る。不在の通知１９３４は、ＮＤＬスケジュールにおける休止を示し得る。たとえば、不在の通知１９３４は、加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）が、少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータを受信するのに利用不可能であることを示し得る。不在の通知１９３４は、加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、またはそれら両方）が、少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるＮＤＬスケジュールの少なくとも一部分の間に利用不可能であることを示し得る。たとえば、第３の加入者デバイス１１０は、第３の加入者デバイス１１０が少なくとも１つのＮＤＬグループに参加する

のに利用不可能であることを示す、不在の通知１９３４を生成し得る。不在の通知１９３４は、少なくとも１つのＮＤＬグループに対応する少なくとも１つのＮＤＬグループ識別子を含み得る。第３の加入者デバイス１１０は、発見ウィンドウの間に不在の通知１９３４を送信し得る。提供者デバイス１０４は、不在の通知１９３４を第３の加入者デバイス１１０から受信し得る。提供者デバイス１０４は、不在の通知１９３４に基づいて、発見ウィンドウに続く１つまたは複数の発見間隔（たとえば、図７の発見間隔７４８）の少なくとも一部分の間に提供者デバイス１０４が少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータを第３の加入者デバイス１１０へ送信しない、と決定し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、図７の発見ウィンドウ７１０の間に、不在の通知１９３４を第３の加入者デバイス１１０から受信し得る。提供者デバイス１０４は、発見間隔７４８の少なくとも一部分の間、第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべき少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータがないと決定し得る。たとえば、不在の通知１９３４は、発見間隔７４８と関連付けられるＮＤＬ時間ブロックのサブセットの間、第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべき少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータがないことを示し得る。提供者デバイス１０４は、不在の通知１９３４に基づいて、ＮＤＬ時間ブロックのサブセットの間、第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべき少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータがないと決定し得る。

【０３８２】

[0431]ある特定の態様では、不在の通知１９３４は、発見間隔７１０に続く複数の発見間隔の間、第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべき少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータがないことを示し得る。提供者デバイス１０４は、不在の通知１９３４に基づいて、複数の発見間隔の間、第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべき少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータがないと決定し得る。

【０３８３】

[0432]提供者デバイス１０４は、不在の通知１９３４に基づいて、第１の通信ウィンドウの間、第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべき少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータがないと決定し得る。ある特定の態様では、提供者デバイス１０４は、第１の通信ウィンドウの間、少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるトラフィックメッセージ（たとえば、トラフィックメッセージ１９３０）を第３の加入者デバイス１１０に送信するのを控え得る。

【０３８４】

[0433]ある特定の態様では、提供者デバイス１０４は、第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべき少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータがないことを示す不在の通知１９３４を受信したことと、トラフィックアドバタイズメント１２８が少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられると決定したこととに応答して、第３の加入者デバイス１１０がトラフィックアドバタイズメント１２８によって示されるデータ受信者デバイスから省略されるべきであると決定し得る。代替的に、提供者デバイス１０４は、第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべき少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータがないことを示す不在の通知１９３４を受信したことと、トラフィックアドバタイズメント１２８が少なくとも１つのＮＤＬグループに含まれない第２のＮＤＬグループと関連付けられると決定したこととに応答して、第３の加入者デバイス１１０がトラフィックアドバタイズメント１２８によって示されるデータ受信者デバイスに含まれるべきであると決定し得る。提供者デバイス１０４は、ＮＡＮ発見ウィンドウに続く１つまたは複数の発見間隔（たとえば、発見間隔７４８）の当該部分の間に、トラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。

【０３８５】

[0434]ある特定の態様では、提供者デバイス１０４は、第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべき少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータがないことを示す不在の通知１９３４を受信したことと、トラフィックアドバタイズメント１２８が少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられると決定したこととに応答して、第３の加入

者デバイス１１０がトラフィックページ１９３２によって示される非受信者デバイスに含まれるべきであると決定し得る。代替的に、提供者デバイス１０４は、第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべき少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータがないことを示す不在の通知１９３４を受信したことと、トラフィックアドバタイズメント１２８が少なくとも１つのＮＤＬグループに含まれない第２のＮＤＬグループと関連付けられると決定したこととに応答して、第３の加入者デバイス１１０がトラフィックページ１９３２によって示される非受信者デバイスから省略されるべきであると決定し得る。提供者デバイス１０４は、ＮＡＮ発見ウィンドウに続く１つまたは複数の発見間隔（たとえば、発見間隔７４８）の当該部分の間に、トラフィックページ１９３２を送信し得る。

【０３８６】

[0435]ある特定の実装形態では、提供者デバイス１０４は、データ１２２が第２のＮＤＬグループと関連付けられることと、少なくともＮＤＬグループが第２のＮＤＬグループを含まないこととを決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの間にデータ１２２を第３の加入者デバイス１１０へ送信し得る。

【０３８７】

[0436]システム１９００は、提供者デバイス１０４が、トラフィックメッセージを送信すること、ＡＣＫを受信すること、トリガメッセージを受信すること、またはこれらの組合せとは無関係に、データ１２２を加入者デバイスに送信することを可能にし得る。したがって、提供者デバイス１０４は、データ１２２の送信の前にトラフィックメッセージを送信すること、ＡＣＫを待機すること、トリガメッセージを待機すること、またはこれらの組合せと比較して、第１の通信ウィンドウにおいてデータ１２２をより早く送信し得る。

【０３８８】

[0437]図２０を参照すると、概略図が示されており、全体的に２０００と指定されている。ある特定の態様では、概略図２０００は図１９のシステム１９００の特定の態様の動作に対応し得る。図２０に示されるタイミングおよび動作は、例示のためのものであり、限定するものではない。他の態様では、追加の、またはより少数の動作が実行されることがあり、タイミングが異なることがある。

【０３８９】

[0438]概略図２０００は、送信ウィンドウ２０４０の間にＡＣＫ（たとえば、ＡＣＫ１３８）、トリガメッセージ（たとえば、トリガメッセージ１５０）、またはそれら両方を提供者デバイス１０４が受信しないことがあるという点で、図２の概略図２００と異なり得る。送信ウィンドウ２０４０はページングウィンドウを含み得る。ある代替的な態様では、送信ウィンドウ２０４０のいずれの部分も専用のページングウィンドウに対応しないことがある。たとえば、送信ウィンドウ２０４０のいずれの部分も、トラフィックメッセージ（たとえば、トラフィックメッセージ１９３０）を交換することに限定されないことがある。提供者デバイス１０４は、送信ウィンドウ２０４０の任意の部分の間に、トラフィックメッセージ１９３０、データ１２２、またはそれら両方を送信し得る。提供者デバイス１０４は、送信ウィンドウ２０４０の間に、トラフィックメッセージ１９３０を送信し得る。トラフィックメッセージ１９３０は、トラフィックアドバタイズメント１２８、トラフィックページ１９３２、またはそれら両方を含み得る。

【０３９０】

[0439]加入者デバイス１０６、１０８、１１０、および１１２は、送信ウィンドウ２０４０の第１の部分の間、通信チャネルを監視し得る。ある特定の態様では、送信ウィンドウ２０４０の第１の部分は、その間にトラフィックメッセージ（たとえば、トラフィックメッセージ１９３０）がデバイス１０４～１１２間で交換され得る、ページングウィンドウに対応し得る。ある代替的な態様では、トラフィックメッセージ１９３０、データ１２２、またはそれら両方が、送信ウィンドウ２０４０の任意の部分の間に交換され得る。加入者デバイス１０６、１０８、１１０、および１１２は、提供者デバイス１０４からトラフィックメッセージ１９３０を受信し得る。トラフィックメッセージ１９３０は、トラフ

ィックアドバタイズメント１２８、トラフィックページ１９３２、またはそれら両方を含み得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、１つまたは複数のデータ受信者（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、および１１０）を示し得る。トラフィックページ１９３２は、１つまたは複数の非受信者デバイス（たとえば、第４の加入者デバイス１１２）を示し得る。第４の加入者デバイス１１２は、データ受信者が第４の加入者デバイス１１２を含まないこと、非受信者デバイスが第４の加入者デバイス１１２を含むこと、またはこれらの両方を決定したことに応答して、送信ウィンドウ２０４０の残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０３９１】

[0440]加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、または１１０）は、データ受信者が加入者デバイスを含むこと、非受信者デバイスが加入者デバイスを含まないこと、またはこれらの両方を決定したことに応答して、通信チャネルを監視し得る。ある特定の実装形態では、第１の加入者デバイス１０６は、トラフィックメッセージ１９３０に応答するＡＣＫ１３８を提供者デバイス１０４に送信し得る。

【０３９２】

[0441]ある特定の実装形態では、加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、または１１０）は、トラフィックメッセージ１９３０（たとえば、トラフィックアドバタイズメント１２８、トラフィックページ１９３２、またはそれら両方）を受信したこととは無関係に、送信ウィンドウ２０４０の第１の部分（たとえば、ＮＤＬ時間ブロック）の間、通信チャネルを監視し得る。提供者デバイス１０４は、ＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはそれら両方を第１の加入者デバイス１０６から受信することとは無関係に、データ１２２を第１の加入者デバイス１０６に送信し得る。提供者デバイス１０４は、ＡＣＫ１３８、トリガメッセージ１５０、またはそれら両方を第２の加入者デバイス１０８から受信することとは無関係に、データ１２２を第２の加入者デバイス１０８に送信し得る。

【０３９３】

[0442]加入者デバイス（たとえば、第３の加入者デバイス１１０）は、送信ウィンドウ２０４０の一部分の間の第１の持続時間（たとえば、アイドル時間２００６）の間、通信チャネルがアイドル状態であることを検出し得る。第３の加入者デバイス１１０は、アイドル時間２００６が閾値を満たすと決定したことに応答して、送信ウィンドウ２０４０の残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。

【０３９４】

[0443]したがって、提供者デバイス１０４は、提供者デバイス１０４が加入者デバイスからＡＣＫ１３８を受信するか、トリガメッセージ１５０を受信するか、またはこれらの両方であるかにかかわらず、データ１２２を加入者デバイスに提供し得る。送信ウィンドウ２０４０全体が、提供者デバイス１０４がトラフィックメッセージ１９３０、データ１２２、またはそれら両方を送信するのに利用可能であり得る。

【０３９５】

[0444]図２１を参照すると、トラフィックアドバタイズメント２１１０の例の概略図２１００が示されている。ある特定の態様では、トラフィックアドバタイズメント２１１０は、図１のトラフィックアドバタイズメント１２８を含むことがあり、またはそれに対応し得る。

【０３９６】

[0445]トラフィックアドバタイズメント２１１０は、持続時間フィールド、アドレスフィールドＡ１、Ａ２、およびＡ３、シーケンス制御（ｓｅｑ．ｃｔｒｌ．）フィールド、タイムスタンプフィールド、ビーコン間隔フィールド、能力フィールド、フレーム確認シーケンス（ＦＣＳ）フィールド、またはこれらの組合せなどの、ヘッダフィールドを含み得る。ある特定の実装形態では、Ａ３フィールドは、ＮＡＮクラスタＩＤを示し得る。たとえば、ＮＡＮクラスタＩＤは、図１のＮＡＮ１０２の識別子に対応し得る。

【０３９７】

[0446]トラフィックアドバタイズメント２１１０はさらに、ＮＡＮパブリックアクションフレーム２１３０を含み得る。ＮＡＮパブリックアクションフレーム２１３０は、カテゴリフィールド、アクションフィールド、組織的固有識別子（ＯＵＩ：organizationally unique identifier）フィールド、ＯＵＩタイプフィールド、またはこれらの組合せを含み得る。ＮＡＮパブリックアクションフレーム２１３０は、１つまたは複数のＮＡＮ属性２１２２を含み得る。

【０３９８】

[0447]示される例では、１つまたは複数のＮＡＮ属性２１２２は、トラフィックアナウンスメント属性２１３４を含む。トラフィックアナウンスメント属性２１３４は、図１の提供者デバイス１０４などの提供者デバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示す情報を含み得る。トラフィックアドバタイズメント２１１０（たとえば、フレーム）は、ＮＡＮサービス発見フレーム（ＳＤＦ）フォーマット、ＮＡＮ管理フレーム（ＮＭＦ）フォーマット、またはそれら両方を有し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント２１１０は、サービスアドバタイズメントのフォーマットに対応し得る。トラフィックアドバタイズメント２１１０は、トラフィックアナウンスメント属性２１３４を含み得るという点で、サービスアドバタイズメントと異なり得る。トラフィックアナウンスメント属性２１３４は、さらに図２２を参照して説明されるように、トラフィックインジケータフィールドを含み得る。トラフィックインジケータフィールドは、図２２を参照してさらに説明されるように、１つまたは複数のデータ受信者を示し得る。したがって、トラフィックアドバタイズメント２１１０は、提供者デバイス１０４によってデータ受信者へ送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。

【０３９９】

[0448]図２２を参照すると、トラフィックアナウンスメント属性２２３４およびトラフィックインジケータフィールド２２１３の例の概略図２２００が示されている。トラフィックアナウンスメント属性２２３４は、図２１のトラフィックアナウンスメント属性２１３４に対応し得る。トラフィックアナウンスメント属性２２３４は、属性識別子フィールド２２１０、長さフィールド２２１１、ＮＤＬグループ識別子フィールド２２１２、トラフィックインジケータフィールド２２１３、またはこれらの組合せを含み得る。

【０４００】

[0449]属性識別子フィールド２２１０は、トラフィックアナウンスメント属性２２３４をトラフィックアナウンスメント属性として識別する特定の値を有し得る。たとえば、図２１のトラフィックアドバタイズメント２１１０は、複数の属性タイプから選択される属性を含み得る。属性識別子フィールド２２１０の特定の値は、トラフィックアナウンスメント属性２２３４をトラフィックアナウンスメント属性として識別し得る。長さフィールド２２１１は、トラフィックアナウンスメント属性２２３４の長さを示す値を含み得る。ＮＤＬグループ識別子フィールド２２１２は、ＮＤＬグループの識別子（たとえば、名前）を示す値を含み得る。

【０４０１】

[0450]トラフィックインジケータフィールド２２１３は、トラフィックインジケータを記述するデータを含み得る。たとえば、トラフィックインジケータフィールド２２１３は、タイプフィールド２２１４、長さフィールド２２１５、値フィールド２２１６、またはこれらの組合せを含み得る。タイプフィールド２２１４は、トラフィックインジケータのタイプ（たとえば、ブルームフィルタタイプ、ＴＩＭタイプ、ＡＴＩＭタイプ、またはアドレスインジケータリストタイプ）を示し得る。長さフィールド２２１５は、トラフィックインジケータフィールド２２１３の長さを示し得る。値フィールド２２１６は、トラフィックインジケータ（たとえば、ブルームフィルタ、ＴＩＭ、ＡＴＩＭ、またはＭＡＣアドレスインジケータのリスト）を含み得る。ブルームフィルタ、ＴＩＭ、ＡＴＩＭ、またはＭＡＣアドレスインジケータのリストは、図１を参照して説明されたように、１つまたは複数のデータ受信者（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、および１１０）を示し得る。いくつかの態様では、トラフィックインジケータフィールド２２１３は、ＱｏＳ

カテゴリフィールドを含み得る。ＱｏＳカテゴリフィールドは、トラフィックアドバタイズメント２１１０のアクセスカテゴリ（たとえば、図１０の第１のアクセスカテゴリ１０２０、第２のアクセスカテゴリ１０２２、または別のアクセスカテゴリ）を示すことがあり、または、トラフィックアドバタイズメント２１１０がアクセスカテゴリに対応するデータ（たとえば、データ１２２）と関連付けられることを示すことがある。

【０４０２】

[0451]動作の間、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ＮＡＮ　ＳＤＦフォーマット、ＮＭＦフォーマット、またはそれら両方を有するフレーム（たとえば、トラフィックアドバタイズメント２１１０）を生成し得る。ＮＭＦは、ＮＡＮ動作（たとえば、ＮＤＬセットアップ、ページングなど）に関する属性を含み得る。トラフィックアドバタイズメント２１１０は、ベンダー固有のアクションフレームまたはベンダー固有のパブリックアクションフレームを含み得る。トラフィックアドバタイズメント２１１０は、提供者デバイスによって１つまたは複数のデータ受信者デバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性２２３４を含み得る。たとえば、トラフィックアナウンスメント属性２２３４は、値フィールド２２１６を含み得る。値フィールド２２１６は、１つまたは複数のデータ受信者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、および１１０）を示すトラフィックインジケータ（たとえば、ブルームフィルタ、ＴＩＭ、ＡＴＩＭ、またはＭＡＣアドレスインジケータのリスト）を含み得る。提供者デバイス１０４は、第１の通信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント２１１０を送信し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、ＮＡＮインターフェースまたはＮＤＬインターフェースを介してトラフィックアドバタイズメント２１１０を送信し得る。第１の通信ウィンドウは、ＮＡＮ発見ウィンドウ、送信ウィンドウ、ページングウィンドウ、またはデータ送信ウィンドウを含み得る。ある特定の態様では、第１の通信ウィンドウはＮＤＬ時間ブロックの初期部分に対応し得る。ＮＤＬ時間ブロックは送信ウィンドウに対応し得る。ある特定の態様では、送信ウィンドウは、ページングウィンドウとデータ送信ウィンドウとを含み得る。ある代替的な態様では、送信ウィンドウはページングウィンドウを含まないことがある。たとえば、送信ウィンドウの任意の部分が、トラフィックメッセージ（たとえば、トラフィックメッセージ１９３０）、データ（たとえば、データ１２２）、またはそれら両方の送信に利用可能であり得る。

【０４０３】

[0452]加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）は、提供者デバイス１０４から第１の通信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント２１１０を受信し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、ＮＡＮインターフェースまたはＮＤＬインターフェースを介してトラフィックアドバタイズメント２１１０を受信し得る。第１の加入者デバイス１０６は、ＮＡＮインターフェースと、ＮＤＬグループと関連付けられるデバイス（たとえば、提供者デバイス１０４）のＮＤＬインターフェースとの間のマッピングを示す、マッピングデータを含む（またはそれへのアクセス権を有する）ことがある。第１の加入者デバイス１０６は、属性識別子フィールド２２１０がトラフィック属性に対応する特定の値を有すると決定したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント２１１０がトラフィックアナウンスメント属性２２３４を含むと決定し得る。

【０４０４】

[0453]第１の加入者デバイス１０６は、タイプフィールド２２１４の値に基づいて、トラフィックアナウンスメント属性２２３４に含まれるトラフィックインジケータのタイプ（たとえば、ブルームフィルタタイプ、ＴＩＭタイプ、ＡＴＩＭタイプ、またはアドレスインジケータリストタイプ）を決定し得る。第１の加入者デバイス１０６は、トラフィックインジケータのタイプに基づいて、値フィールド２２１６からトラフィックインジケータ（たとえば、ブルームフィルタ、ＴＩＭ、ＡＴＩＭ、またはアドレスインジケータのリスト）を抽出し得る。

【０４０５】
[0454]第１の加入者デバイス１０６は、トラフィックインジケータに基づいて、１つまたは複数のデータ受信者デバイスを決定し得る。第１の加入者デバイス１０６は、１つまたは複数のデータ受信者デバイスが第１の加入者デバイス１０６を含むと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの少なくとも一部分の間、第１の通信を監視し得る。代替的に、第１の加入者デバイス１０６は、１つまたは複数のデータ受信者デバイスが第１の加入者デバイス１０６を含まないと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。第１の加入者デバイス１０６は、非アクティブモードにある間、第１の通信チャネルを監視するのを控え、他のネットワーク動作を実行し、低電力モードに遷移し、またはこれらの組合せを行い得る。ある特定の態様では、トラフィックページ１９３２は、トラフィックページ１９３２の特定のフィールド（たとえば、属性識別子フィールド２２１０）がトラフィックページ１９３２をトラフィックページとして識別する特定の値を有することがあり、トラフィックインジケータが１つまたは複数の非受信者デバイスを示すことがあるという点で、トラフィックアドバタイズメント２１１０と異なり得る。

【０４０６】
[0455]トラフィックアドバタイズメント２１１０は、提供者デバイス１０４によって１つまたは複数のデータ受信者へ送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。加入者デバイスは、１つまたは複数のデータ受信者が加入者デバイスを含むかどうかを決定したことに基づいて、通信チャネルを監視し、または他の動作を実行し得る。

【０４０７】
[0456]図２３を参照すると、トラフィックアナウンスメント属性２３３４、ページ制御フィールド２３１３、被ページングデバイスリスト（ＰＤＬ）２３１８、およびＰＤＬ制御フィールド２３１９の例の概略図２３００が示されている。トラフィックアナウンスメント属性２３３４は、図２１のトラフィックアナウンスメント属性２１３４に対応し得る。

【０４０８】
[0457]トラフィックアナウンスメント属性２３３４は、属性識別子フィールド２２１０、長さフィールド２２１１、ＮＤＬグループ識別子フィールド２２１２、ページ制御フィールド２３１３、ＰＤＬのシーケンスフィールド２３１７、またはこれらの組合せを含み得る。トラフィックアナウンスメント属性２３３４は、ページ制御フィールド２３１３、ＰＤＬのシーケンスフィールド２３１７、またはそれら両方を含むことがあり、トラフィックインジケータフィールド２２１３を含まない（または省略する）ことがあるという点で、トラフィックアナウンスメント属性２３３４と異なることがある。

【０４０９】
[0458]ページ制御フィールド２３１３は、どのフィールドが存在するかを示し得る。たとえば、ページ制御フィールド２３１３は、ある数のＰＤＬが存在することを示し得る。例示すると、ページ制御フィールド２３１３は、ブロードキャスト／マルチキャストフィールド２３１４、ＰＤＬの数フィールド２３１５、予備フィールド２３１６、またはこれらの組合せを含み得る。ブロードキャスト／マルチキャストフィールド２３１４は、送信されるべきデータがマルチキャストデータであるかユニキャストデータであるかを示し得る。ＰＤＬの数フィールド２３１５は、ＰＤＬのシーケンスフィールド２３１７に含まれるＰＤＬの数を示し得る。ＰＤＬのシーケンスフィールド２３１７は、０個以上のＰＤＬ（たとえば、ＰＤＬ２３１８）を含み得る。

【０４１０】
[0459]ＰＤＬ２３１８は、ＰＤＬ制御フィールド２３１９、デバイスのリストフィールド２３２０、またはそれら両方を含み得る。ＰＤＬ制御フィールド２３１９は、デバイスのリストフィールド２３２０を記述するデータを含み得る。たとえば、ＰＤＬ制御フィールド２３１９は、長さフィールド２３２１、ＱｏＳカテゴリフィールド２３２２、タイプフィールド２３２３、アドレス当たりオクテット数フィールド２３２４、またはこれらの

組合せを含み得る。

【０４１１】

[0460]長さフィールド２３２１は、デバイスのリストフィールド２３２０の長さを示し得る。ＱｏＳカテゴリフィールド２３２２は、データのＱｏＳカテゴリ（たとえば、アクセスカテゴリ）を示し得る。タイプフィールド２３２３は、デバイスのリストフィールド２３２０に含まれるデータ受信者リストのタイプを示し得る。たとえば、タイプフィールド２３２３の第１の値（たとえば、００）は、デバイスのリストフィールド２３２０がアドレスインジケータ（たとえば、ＭＡＣアドレスインジケータ）のリストを含むことを示すことがあり、タイプフィールド２３２３の第２の値（たとえば、０１）は、デバイスのリストフィールド２３２０がブルームフィルタを含むことを示すことがあり、第３の値（たとえば、１０）は、デバイスのリストフィールド２３２０がＴＩＭを表すビットマップを含むことを示すことがあり、第４の値はデバイスのリストフィールド２３２０がＡＴＩＭを含むことを示すことがある。

【０４１２】

[0461]タイプフィールド２３２３が第１の値（たとえば、００）を有するとき、アドレス当たりオクテット数フィールド２３２４は、アドレスインジケータのリストにおいて示されるアドレスのバイト数を示し得る。たとえば、アドレス当たりオクテット数フィールド２３２４の第１の値（たとえば、００、０１、１０、または１１）は、アドレスインジケータのリストのうちのあるアドレスインジケータがアドレスの第１の数のバイト（たとえば、６オクテット、１オクテット、２オクテット、または４オクテット）を含むことを示し得る。アドレスインジケータは、アドレスの最下位バイト（ＬＳＢ）を含み得る。

【０４１３】

[0462]タイプフィールド２３２３が第２の値（たとえば、０１）を有するとき、アドレス当たりオクテット数フィールド２３２４は、ブルームフィルタインデックスを示し得る。タイプフィールド２３２３が第３の値（たとえば、１０）を有するとき、アドレス当たりオクテット数フィールド２３２４は、ビットマップ制御フィールド、部分的値ビットマップ（ｐａｒｔｉａｌ　ｖａｌｕｅ　ｂｉｔｍａｐ）フィールド、またはそれら両方を含み得る。タイプフィールド２３２３が第３の値（たとえば、１０）を有するとき、デバイスのリストフィールド２３２０の１つまたは複数のビットは、ビットマップオフセットを示し得る。

【０４１４】

[0463]動作の間、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ＮＡＮサービス発見フレームフォーマット、ＮＭＦフォーマット、またはそれら両方を有するフレーム（たとえば、トラフィックアドバタイズメント２１１０）を生成し得る。トラフィックアドバタイズメント２１１０は、提供者デバイスによって１つまたは複数のデータ受信者デバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性２３３４を含み得る。たとえば、トラフィックアナウンスメント属性２３３４は、ページ制御フィールド２３１３を含み得る。ブロードキャスト／マルチキャストフィールド２３１４は、データがマルチキャストデータを含むか、またはユニキャストデータを含むかを示し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、同じデータ（たとえば、データ１２２）がデータ受信者デバイスにマルチキャストされるべきであると決定したことに応答して、ブロードキャスト／マルチキャストフィールド２３１４を第１の値（たとえば、１）に設定し得る。代替的に、提供者デバイス１０４は、データ１２２がデータ受信者デバイスの各々にユニキャストされるべきであると決定したことに応答して、ブロードキャスト／マルチキャストフィールド２３１４を第２の値（たとえば、０）に設定し得る。第１の加入者デバイス１０６に送信されるべきデータ１２２は、第２の加入者デバイス１０８に送信されるべきデータ１２２とは別個であり得る。

【０４１５】

[0464]提供者デバイス１０４は、ＰＤＬのシーケンスフィールド２３１７に含まれるＰＤＬの数を示すように、ＰＤＬの数フィールド２３１５を設定し得る。たとえば、提供者

デバイス１０４は、複数のタイプのリスト（たとえば、ＭＡＣアドレスインジケータリスト、ブルームフィルタ、ＴＩＭ、ＡＴＩＭなど）が送信されるべきであること、複数のアクセスカテゴリに対応するデータのアベイラビリティが示されるべきであること、またはこれらの両方を決定したことに応答して、ＰＤＬのシーケンスフィールド２３１７に複数のＰＤＬを含め得る。たとえば、ＰＤＬのシーケンスフィールド２３１７は、デバイスの第１のリスト、デバイスの第２のリスト、またはそれら両方を含み得る。いくつかの実装形態では、デバイスの第１のリストは、ＭＡＣアドレスインジケータリスト、ブルームフィルタ、ＴＩＭ、またはＡＴＩＭの１つを含み得る。デバイスの第２のリストは、ＭＡＣアドレスインジケータリスト、ブルームフィルタ、ＴＩＭ、またはＡＴＩＭのうちの別のものを含み得る。いくつかの実装形態では、デバイスの第１のリストは、デバイスの第２のリストと関連付けられる第２のアクセスカテゴリとは別個の第１のアクセスカテゴリに対応し得る。

【０４１６】

[0465]ＰＤＬのシーケンスフィールド２３１７はＰＤＬ２３１８を含み得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、図１を参照して説明されるように、アドレスインジケータリスト、ブルームフィルタ、ＴＩＭ、またはＡＴＩＭを生成し得る。デバイスのリストフィールド２３２０は、アドレスインジケータリスト、ブルームフィルタ、ＴＩＭ、またはＡＴＩＭを含み得る。タイプフィールド２３２３は、デバイスのリストフィールド２３２０がアドレスインジケータリストを含むか、ブルームフィルタを含むか、ＴＩＭを含むか、またはＡＴＩＭを含むかを示し得る。ＱｏＳカテゴリフィールド２３２２は、データ１２２のアクセスカテゴリを示し得る。

【０４１７】

[0466]提供者デバイス１０４は、第１の通信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント２１１０を送信し得る。加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）は、提供者デバイス１０４から第１の通信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント２１１０を受信し得る。第１の加入者デバイス１０６は、属性識別子フィールド２２１０がトラフィック属性に対応する特定の値を有すると決定したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント２１１０がトラフィックアナウンスメント属性２３３４を含むと決定し得る。

【０４１８】

[0467]第１の加入者デバイス１０６は、ＰＤＬの数フィールド２３１５に基づいて、ＰＤＬのシーケンスフィールド２３１７に含まれるＰＤＬの数を決定し得る。第１の加入者デバイス１０６は、ＰＤＬのシーケンスフィールド２３１７からＰＤＬ２３１８を抽出し得る。第１の加入者デバイス１０６は、タイプフィールド２３２３に基づいて、ＰＤＬ２３１８のデバイスのリストフィールド２３２０に含まれるデバイスのリストのタイプ（たとえば、ブルームフィルタタイプ、ＴＩＭタイプ、ＡＴＩＭタイプ、またはアドレスインジケータリストタイプ）を決定し得る。第１の加入者デバイス１０６は、タイプ（たとえば、ブルームフィルタタイプ、ＴＩＭタイプ、ＡＴＩＭタイプ、またはアドレスインジケータリストタイプ）に基づいて、値フィールド２２１６からデバイスのリスト（たとえば、ブルームフィルタ、ＴＩＭ、ＡＴＩＭ、またはアドレスのリスト）を抽出し得る。

【０４１９】

[0468]第１の加入者デバイス１０６は、デバイスのリストに基づいて、１つまたは複数のデータ受信者デバイスを決定し得る。第１の加入者デバイス１０６は、１つまたは複数のデータ受信者デバイスが第１の加入者デバイス１０６を含むと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの少なくとも一部分の間、第１の通信を監視し得る。代替的に、第１の加入者デバイス１０６は、１つまたは複数のデータ受信者デバイスが第１の加入者デバイス１０６を含まないと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。トラフィックアドバタイズメント２１１０は、提供者デバイス１０４によって１つまたは複数のデータ受信者へ送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。加入者デバイスは、１つまたは複数のデータ受信者が加

入者デバイスを含むかどうかを決定したことに基づいて、通信チャネルを監視し、または他の動作を実行し得る。

【０４２０】

[0469]図２４を参照すると、トラフィックアナウンスメント属性２４３４およびトラフィックアナウンスメント属性２４３４のページ制御フィールド２４１３の例の概略図２４００が示されている。トラフィックアナウンスメント属性２４３４は、図２１のトラフィックアナウンスメント属性２１３４に対応し得る。

【０４２１】

[0470]トラフィックアナウンスメント属性２４３４は、属性識別子フィールド２２１０、長さフィールド２２１１、ＮＤＬグループ識別子フィールド２２１２、ページ制御フィールド２４１３、トラフィックインジケータフィールド２２１３、ＱｏＳタイプフィールド２４１５、またはこれらの組合せを含み得る。トラフィックアナウンスメント属性２４３４は、ページ制御フィールド２４１３、ＱｏＳタイプフィールド２４１５、またはそれら両方を含み得るという点で、トラフィックアナウンスメント属性２２３４と異なることがある。

【０４２２】

[0471]ページ制御フィールド２４１３は、どのフィールドが存在するかを示し得る。たとえば、ページ制御フィールド２４１３は、ＱｏＳタイプフィールド２４１５が存在するかどうか、送信されるべきデータがマルチキャストデータであるか、ユニキャストデータであるか、またはこれらの両方であるかを示し得る。例示すると、ページ制御フィールド２４１３は、トラフィックインジケータフィールド２４１６、ＱｏＳカテゴリ存在フィールド２４１７、予備フィールド２４１８、またはこれらの組合せを含み得る。トラフィックインジケータフィールド２４１６は、送信されるべきデータがマルチキャストデータであるかユニキャストデータであるかを示し得る。たとえば、第１の値（たとえば、１）は送信されるべきデータがマルチキャストであることを示すことがあり、第２の値（たとえば、２～４）は送信されるべきデータがユニキャストであることを示すことがある。トラフィックインジケータフィールド２４１６の特定の値（たとえば、０）は、図２１のトラフィックアドバタイズメント２１１０が協調グループ鍵（ＣＧＫ：collaborative group key）スキームに基づいて生成されることを示し得る。トラフィックインジケータフィールド２２１３は、ＣＧＫスキームと関連付けられるデバイスの識別子（たとえば、ＭＡＣアドレスの少なくとも一部分）を示し得る。たとえば、トラフィックインジケータフィールド２２１３は、トラフィックアドバタイズメント２１１０と関連付けられるＣＧＫを生成したデバイスの識別子を示し得る。ＱｏＳカテゴリ存在フィールド２４１７は、ＱｏＳタイプフィールド２４１５が存在するかどうかを示し得る。たとえば、ＱｏＳカテゴリ存在フィールド２４１７の第１の値（たとえば、１）は、ＱｏＳタイプフィールド２４１５が送信されるべきデータのＱｏＳカテゴリ（たとえば、アクセスカテゴリ）を示すことを示し得る。トラフィックアドバタイズメント２１１０がＣＧＫスキームに基づいて生成されることをトラフィックインジケータフィールド２２１３が示すとき、ＱｏＳタイプフィールド２４１５は、第１のＱｏＳカテゴリ（たとえば、より高いアクセスカテゴリ）を示し得る。

【０４２３】

[0472]動作の間、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ＮＡＮサービス発見フレームフォーマット、ＮＭＦフォーマット、またはそれら両方を有するフレーム（たとえば、トラフィックアドバタイズメント２１１０）を生成し得る。トラフィックアドバタイズメント２１１０は、提供者デバイスによって１つまたは複数のデータ受信者デバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性２４３４を含み得る。たとえば、トラフィックアナウンスメント属性２４３４は、ページ制御フィールド２４１３を含み得る。トラフィックインジケータフィールド２４１６は、データがマルチキャストデータを含むか、またはユニキャストデータを含むかを示し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、同じデータ

（たとえば、データ１２２）がデータ受信者デバイスにマルチキャストされるべきであると決定したことに応答して、トラフィックインジケータフィールド２４１６を第１の値（たとえば、１）に設定し得る。代替的に、提供者デバイス１０４は、データ１２２がデータ受信者デバイスの各々にユニキャストされるべきであると決定したことに応答して、トラフィックインジケータフィールド２４１６を第２の値（たとえば、２～４）に設定し得る。第１の加入者デバイス１０６に送信されるべきデータ１２２は、第２の加入者デバイス１０８に送信されるべきデータ１２２とは別個であり得る。

【０４２４】

[0473]提供者デバイス１０４は、トラフィックインジケータフィールド２２１３が、ＴＩＭを使用してデータ受信者デバイスを表すべきか、ブルームフィルタを使用してデータ受信者デバイスを表すべきか、ＡＴＩＭを使用してデータ受信者デバイスを表すべきか、アドレスインジケータリストを使用してデータ受信者デバイスを表すべきか、または別の表現を使用してデータ受信者デバイスを表すべきかを決定したことに基づいて、トラフィックインジケータフィールド２４１６を特定の値に設定し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、トラフィックインジケータフィールド２２１３がデータ受信者デバイスを示すＴＩＭを含むべきであると決定したことに応答して、トラフィックインジケータフィールド２４１６を第１の特定の値（たとえば、２）に設定し得る。提供者デバイス１０４は、トラフィックインジケータフィールド２２１３がデータ受信者デバイスを示すブルームフィルタを含むべきであると決定したことに応答して、トラフィックインジケータフィールド２４１６を第２の特定の値（たとえば、３）に設定し得る。提供者デバイス１０４は、トラフィックインジケータフィールド２２１３がデータ受信者デバイスを示すアドレスインジケータリスト（たとえば、ＭＡＣアドレスインジケータリスト）を含むべきであると決定したことに応答して、トラフィックインジケータフィールド２４１６を第３の特定の値（たとえば、４）に設定し得る。提供者デバイス１０４は、トラフィックインジケータフィールド２２１３がデータ受信者デバイスの１つまたは複数を示すＡＴＩＭを含むべきであると決定したことに応答して、トラフィックインジケータフィールド２４１６を第４の特定の値に設定し得る。

【０４２５】

[0474]提供者デバイス１０４は、第１の通信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント２１１０を送信し得る。加入者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）は、提供者デバイス１０４から第１の通信ウィンドウの間に第１の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント２１１０を受信し得る。第１の加入者デバイス１０６は、属性識別子フィールド２２１０がトラフィック属性に対応する特定の値を有すると決定したことに応答して、トラフィックアドバタイズメント２１１０がトラフィックアナウンスメント属性２４３４を含むと決定し得る。

【０４２６】

[0475]図２２を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６は、トラフィックインジケータフィールド２２１３に基づいて、データ受信者デバイスが第１の加入者デバイス１０６を含むかどうかを決定し得る。第１の加入者デバイス１０６は、ＱｏＳカテゴリ存在フィールド２４１７に基づいて、ＱｏＳタイプフィールド２４１５に基づいて受信されるべきデータのＱｏＳタイプ（たとえば、アクセスカテゴリ）を決定し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、ＱｏＳタイプフィールド２４１５が存在する（たとえば、有効なデータを含む）ことをＱｏＳカテゴリ存在フィールド２４１７が示すと決定したことに応答して、ＱｏＳタイプフィールド２４１５に基づいてＱｏＳタイプを決定し得る。第１の加入者デバイス１０６は、トラフィックインジケータフィールド２４１６に基づいて、データがマルチキャストされるべきかユニキャストされるべきかを決定し得る。

【０４２７】

[0476]第１の加入者デバイス１０６は、データ受信者デバイスが第１の加入者デバイス１０６を含むと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの少なくとも一部分の間

、第１の通信を監視し得る。代替的に、第１の加入者デバイス１０６は、データ受信者デバイスが第１の加入者デバイス１０６を含まないと決定したことに応答して、第１の通信ウィンドウの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。トラフィックアドバタイズメント２１１０は、提供者デバイス１０４によって１つまたは複数のデータ受信者へ送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。加入者デバイスは、１つまたは複数のデータ受信者が加入者デバイスを含むかどうかの決定に基づいて、通信チャネルを監視し、または他の動作を実行し得る。

【０４２８】

[0477]図２５を参照すると、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）ネゴシエーション属性２５３４の例の概略図２５００が示されている。ある特定の態様では、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）が、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４を含み得る。ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）が、ＮＡＮ　ＳＤＦフォーマット、ＮＭＦフォーマット、またはそれら両方を有するフレームに対応し得る。ＮＡＮ　ＳＤＦ（またはＮＭＦ）は、１つまたは複数の属性（たとえば、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４、図２１のトラフィックアナウンスメント属性２１３４、またはそれら両方）を含み得る。ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）が、少なくとも１つのＮＤＬ属性（たとえば、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４）を含むＮＡＮ　ＳＤＦ（またはＮＭＦ）に対応し得る。ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）は、デバイス１０４～１１４の少なくとも１つのトラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、またはそれら両方によって生成され得る。デバイス１０４～１１４は、ＮＤＬグループ（たとえば、ＮＡＮ１０２）のＮＤＬセットアップの間に、またはＮＤＬグループ（たとえば、ＮＡＮ１０２）の存続時間を延長する間に、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）を生成し得る。

【０４２９】

[0478]ネゴシエーションメッセージは、ＮＤＬグループにおける送信者デバイス（たとえば、デバイス１０４～１１４）の参加に関するデータを示し得る。送信者デバイス（たとえば、デバイス１０４～１１４）は、ネゴシエーションメッセージを生成して送信し得る。ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４は、属性識別子フィールド２５１０、長さフィールド２５１１、ＭＡＣアドレスフィールド２５１２、グループ識別子フィールド２５１３、有効時間フィールド２５１４、ＮＤＬ制御フィールド２５１５、セキュリティタイプフィールド２５１９、ＮＤＬ論理チャネルインジケータフィールド２５１６、マップ制御フィールド２５１７、アベイラビリティ間隔ビットマップフィールド２５１８、またはこれらの組合せを含み得る。属性識別子フィールド２５１０は、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４をＮＤＬネゴシエーション属性として識別する特定の値（たとえば、０ｘ０ｃ）を有し得る。長さフィールド２５１１は、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４の長さを示し得る。ＭＡＣアドレスフィールド２５１２は、デバイス（たとえば、送信者デバイス）のＭＡＣアドレスを示し得る。グループ識別子フィールド２５１３は、ＮＤＬグループのＮＤＬグループ識別子を含み得る。有効時間フィールド２５１４は、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４が有効である発見ウィンドウ間隔（たとえば、発見間隔）の数を示し得る。たとえば、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４は、複数の発見間隔の間有効であり得る。ＮＤＬ制御フィールド２５１５は、図２６を参照してさらに説明されるように、アベイラビリティマップが存在するかどうか、ＮＤＬ論理チャネルインジケータが存在するかどうか、ステータスコード、フレキシビリティフィールド、節電フィールド、またはこれらの組合せを示し得る。セキュリティタイプフィールド２５１９は、送信者デバイ

ス（たとえば、デバイス１０４〜１１４）によってサポートされる、１つまたは複数の認証プロトコル、１つまたは複数の暗号スイート、またはこれらの組合せを示し得る。

【０４３０】

[0479]ＮＤＬ論理チャネルインジケータフィールド２５１６は、ＮＤＬ論理チャネルインジケータを含み得る。ＮＤＬ論理チャネルインジケータは、少なくとも１つの論理チャネルを示し得る。図１を参照して説明されたように、論理チャネルは、物理チャネルと少なくとも１つの時間期間（または時間ブロック）とに対応し得る。図２６を参照してさらに説明されるように、ＮＤＬ制御フィールド２５１５は、ＮＤＬ論理チャネルインジケータフィールド２５１６がＮＤＬ論理チャネルインジケータを含むかどうかを示し得る。

【０４３１】

[0480]図２６を参照してさらに説明されるように、マップ制御フィールド２５１７は、アベイラビリティチャネルと時間マップ制御情報とを含み得る。連続する発見ウィンドウと発見ウィンドウの間の発見間隔（たとえば、発見間隔７４８）は、複数の時間間隔に分割され得る。これらの時間間隔の各々は同じ持続時間を有し得る。アベイラビリティチャネルおよび時間マップ制御情報は、時間間隔の持続時間を示し得る。たとえば、マップ制御フィールド２５１７のサブフィールド（たとえば、アベイラビリティ間隔持続時間（availability interval duration）サブフィールド）が、時間間隔の持続時間を示し得る。図２６を参照してさらに説明されるように、ＮＤＬ制御フィールド２５１５は、マップ制御フィールド２５１７がアベイラビリティチャネルと時間マップ制御情報とを含むかどうかを示し得る。

【０４３２】

[0481]ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４は、提案されるＮＤＬスケジュールを示すための１つまたは複数のフィールドを含み得る。たとえば、アベイラビリティ間隔ビットマップフィールド２５１８は、提案されるＮＤＬスケジュールを示し得る。アベイラビリティ間隔ビットマップフィールド２５１８は、アベイラビリティ間隔ビットマップを含み得る。送信者デバイスは、送信者デバイスが発見間隔７４８の対応する時間間隔（たとえば、ｉ番目の時間間隔）中に特定のチャネル（たとえば、動作チャネル）を監視する（たとえば、監視することに専念する）ことをアナウンスするために、アベイラビリティ間隔ビットマップの特定のビット（たとえば、ｉ番目のビット）を第１の値（たとえば、１）に設定し得、それ以外の場合、送信者デバイスはその特定のビット（たとえば、ｉ番目のビット）を第２の値（たとえば、０）に設定し得る。アベイラビリティ間隔ビットマップの特定のビット（たとえば、ｉ番目のビット）の第２の値（たとえば、０）は、送信者デバイスが発見間隔７４８の対応する時間間隔（たとえば、ｉ番目の時間間隔）の間に特定のチャネル（たとえば、動作チャネル）を任意選択で監視し得る（たとえば、監視することに部分的に関与する）ことを示し得る。したがって、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４は、送信者デバイスが提案されるＮＤＬスケジュールに部分的に関与するか、または完全に関与するかを示し得る。特定のチャネルは、別の関連する属性（たとえば、一層アベイラビリティマップ（further availability map）属性）において示され得る。図２６を参照してさらに説明されるように、ＮＤＬ制御フィールド２５１５は、アベイラビリティ間隔ビットマップフィールド２５１８がアベイラビリティ間隔ビットマップを含むかどうかを示し得る。いくつかの実装形態では、送信者デバイスは、一層アベイラビリティ属性を使用して、提案されるスケジュールを示し得る。たとえば、一層アベイラビリティ属性は、１つまたは複数の動作チャネル（たとえば、１つまたは複数の通信チャネル）を示し得る。アベイラビリティ間隔ビットマップは、１つまたは複数の動作チャネルに対応するビットを含み得る。たとえば、アベイラビリティ間隔ビットマップのｉ番目のビットは、一層アベイラビリティ属性によって示される特定の動作チャネルと、特定の時間間隔とに対応し得る。ｉ番目のビットの値は、その特定の時間間隔中にその特定の動作チャネルを監視することに送信者が部分的に関与しているか、または専念しているかを示し得る。

【０４３３】

[0482]いくつかの実装形態では、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴ

シエーションメッセージ１９２８、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４、またはそれら両方）が、提案されるスケジュールが変更不能（immutable）である（または部分的に変更不能である）かどうかを示し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、受信デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、または第４の加入者デバイス１１２）が、提案されるＮＤＬスケジュール全体の間に利用可能であると予想されるか、または提案されるＮＤＬスケジュールの少なくとも一部分の間に利用可能であることが予想されるかを示すフィールドを含む、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４、またはそれら両方）を生成し得る。

【０４３４】

[0483]いくつかの実装形態では、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４、またはそれら両方）が、提案されるＮＤＬスケジュールの複数の部分が変更不能である（または部分的に変更不能である）かどうかを示し得る。たとえば、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４、またはそれら両方）が、提案されるスケジュールの複数の部分が変更不能である（または部分的に変更不能である）ことを示すビットマップ（たとえば、変更不可能性ビットマップ（immutability bitmap））を含み得る。例示すると、提供者デバイス１０４は、受信デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、または第４の加入者デバイス１１２）が特定の時間間隔の全体の間に特定の通信チャネルを監視するのに利用可能であると予想されることを示すために、変更不可能性ビットマップの特定のビット（たとえば、ｉ番目のビット）を第１の値（たとえば、１）に設定し得る。代替的に、提供者デバイス１０４は、受信デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、または第４の加入者デバイス１１２）が特定の時間間隔の少なくとも一部分の間に特定の通信チャネルを監視するのに利用可能であると予想されることを示すために、変更不可能性ビットマップの特定のビット（たとえば、ｉ番目のビット）を第２の値（たとえば、０）に設定し得る。

【０４３５】

[0484]いくつかの実装形態では、送信者デバイスは、送信者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、または第４の加入者デバイス１１２）が、提案されるスケジュールに部分的に関与する（たとえば、その間に部分的に利用可能である）か、または提案されるスケジュールに完全に関与するかを示す、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４、またはそれら両方）を生成し得る。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、送信者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）が、提案されるＮＤＬスケジュール全体の間に利用可能であることを約束しているか、または提案されるＮＤＬスケジュールの少なくとも一部分の間に利用可能であることを約束しているかを示すフィールドを含む、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４、またはそれら両方）を生成し得る。

【０４３６】

[0485]いくつかの実装形態では、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４、またはそれら両方）は、送信者デバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、または第４の加入者デバイス１１２）が、提案されるスケジュールの複数の部分に部分的に関与するか、または完全に関与するかを示し得る。たとえば、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４、またはそれら両方）が、送信者デバイスが、提案されるスケジュールの複数の部分に部分的に関与する（たとえば、部分的に利用可能である）か、または完全に関与するかを示す、ビットマップ（たとえば、コミットメントビットマップ）

を含み得る。例示すると、第１の加入者デバイス１０６は、第１の加入者デバイス１０６が特定の時間間隔の全体の間に特定の通信チャネルを監視するのに関与していることを示すために、コミットメントビットマップの特定のビット（たとえば、ｉ番目のビット）を第１の値（たとえば、１）に設定し得る。代替的に、第１の加入者デバイス１０６は、第１の加入者デバイス１０６が特定の時間間隔の少なくとも一部分の間に特定の通信チャネルを監視するのに関与している（たとえば、部分的に利用可能である）ことを示すために、コミットメントビットマップの特定のビット（たとえば、ｉ番目のビット）を第２の値（たとえば、０）に設定し得る。

【０４３７】

[0486]ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４は、送信者デバイス（たとえば、デバイス１０４～１１２の１つ）と受信デバイスとの間のデータリンクを確立するための少なくとも１つの条件を示すための、１つまたは複数のフィールドを含み得る。この少なくとも１つの条件は、データレート閾値、ＱｏＳ閾値、チャネル通信能力、ＷｉＦｉ規格への適合、またはこれらの組合せを含み得る。データレート閾値は、最小データレートまたは最大データレートを示し得る。ＱｏＳ閾値は、最小アクセスカテゴリまたは最大アクセスカテゴリを示し得る。チャネル通信能力は、送信者デバイス（たとえば、デバイス１０４～１１２の１つ）が通信するのに使用することが可能である、１つまたは複数の通信チャネルを示し得る。ＷｉＦｉ規格への適合は、送信者デバイス（たとえば、デバイス１０４～１１２の１つ）が適合する１つまたは複数のＷｉＦｉ規格を示し得る。

【０４３８】

[0487]ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４は、あるデバイスが、ＮＤＬグループへのそのデバイスの参加の条件について、別のデバイスと交渉することを可能にし得る。たとえば、デバイスは、ＮＤＬグループに参加することについてのデバイスのアベイラビリティに関する情報を示すＮＤＬネゴシエーション属性２５３４を含む、第１のネゴシエーションメッセージを送信し得る。第２のデバイスは、ＮＤＬグループに参加することについての第２のデバイスのアベイラビリティに関する情報を示すＮＤＬネゴシエーション属性２５３４を含む、第２のネゴシエーションメッセージを送信し得る。第１のデバイスは、第１のデバイスおよび第２のデバイスがＮＤＬグループに参加するのに利用可能であるとき、メッセージ、データ、またはそれら両方を第２のデバイスと交換し得る。

【０４３９】

[0488]図２６を参照すると、ＮＤＬ制御フィールド２５１５の概略図２６００が示されている。ＮＤＬ制御フィールド２５１５は、アベイラビリティマップ存在フィールド２６１４、ＮＤＬ論理チャネルインジケータ存在フィールド２６１５、ステータスコードフィールド２６１６、フレキシブルフィールド２６１７、節電フィールド２６１８、セキュリティフィールド２６２０、予備フィールド２６１９、またはこれらの組合せを含み得る。

【０４４０】

[0489]アベイラビリティマップ存在フィールド２６１４は、アベイラビリティチャネルおよび時間マップ制御情報が存在するかどうかを示し得る。たとえば、図２５を参照して説明されたように、アベイラビリティマップ存在フィールド２６１４の第１の値（たとえば、１）が、アベイラビリティチャネルおよび時間マップ制御情報がマップ制御フィールド２５１７およびアベイラビリティ間隔ビットマップフィールド２５１８の中に存在することを示し得る。別の例として、図２５を参照して説明されたように、アベイラビリティマップ存在フィールド２６１４の第２の値（たとえば、０）が、アベイラビリティチャネルおよび時間マップ制御情報がマップ制御フィールド２５１７およびアベイラビリティ間隔ビットマップフィールド２５１８の中に存在しないことを示し得る。

【０４４１】

[0490]ＮＤＬ論理チャネルインジケータ存在フィールド２６１５は、ＮＤＬ論理チャネルインジケータが存在することを示し得る。たとえば、図２５を参照してさらに説明されたように、ＮＤＬ論理チャネルインジケータ存在フィールド２６１５の第１の値（たとえば、１）が、ＮＤＬ論理チャネルインジケータがＮＤＬ論理チャネルインジケータフィー

ルド２５１６の中に存在することを示し得る。別の例として、図２５を参照してさらに説明されたように、ＮＤＬ論理チャネルインジケータ存在フィールド２６１５の第２の値（たとえば、０）は、ＮＤＬ論理チャネルインジケータがＮＤＬ論理チャネルインジケータフィールド２５１６の中に存在しないことを示し得る。ＮＤＬ論理チャネルインジケータは、ＩＥＥＥ８０２．１１規格などの１つまたは複数のワイヤレス規格に従って定義される論理チャネルを特定し得る。

【０４４２】

[0491]ステータスコードフィールド２６１６は、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４がネゴシエーション要求に対応するか、ネゴシエーション応答に対応するか、ネゴシエーション失敗に対応するか、またはネゴシエーション確認に対応するかを示し得る。たとえば、ステータスコードフィールド２６１６の第１の値（たとえば、００）は、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４がネゴシエーション要求に対応することを示し得る。例示すると、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４は、ネゴシエーションプロセスを開始するために第１のデバイス（たとえば、提供者デバイス１０４）によって第２のデバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）へ送信される第１のネゴシエーションメッセージに含まれ得る。

【０４４３】

[0492]ステータスコードフィールド２６１６の第２の値（たとえば、０１）は、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４がネゴシエーション応答（たとえば、ネゴシエーション要求およびカウンタ要求の拒絶）に対応することを示し得る。例示すると、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４は、第１のネゴシエーションメッセージを受信したことに応答して第１の加入者デバイス１０６によって提供者デバイス１０４へ送信される第２のネゴシエーションメッセージに含まれ得る。

【０４４４】

[0493]ステータスコードフィールド２６１６の第３の値（たとえば、１０）は、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４がネゴシエーション失敗に対応することを示し得る。例示すると、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４は、第２のネゴシエーションメッセージを受信したことに応答して提供者デバイス１０４によって第１の加入者デバイス１０６へ送信される第３のネゴシエーションメッセージに含まれ得る。提供者デバイス１０４は、第２のネゴシエーションメッセージによって示される第２のＮＤＬ参加情報と矛盾する第１のＮＤＬ参加情報を第１のネゴシエーションメッセージが示すと決定したことに応答して、第３のネゴシエーションメッセージを送信し得る。たとえば、第１のＮＤＬ参加情報は、提供者デバイス１０４が１つまたは複数の第１の時間間隔（または第１の時間ブロック）の間に利用可能であることを示し得る。第２のＮＤＬ参加情報は、第１の加入者デバイス１０６が１つまたは複数の第２の時間間隔（または第２の時間ブロック）の間に利用可能であることを示し得る。第１の時間間隔および第２の時間間隔は、重複していないことがある。

【０４４５】

[0494]ステータスコードフィールド２６１６の第４の値（たとえば、１１）は、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４がネゴシエーション確認に対応することを示し得る。例示すると、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４は、第２のネゴシエーションメッセージを受信したことに応答して提供者デバイス１０４によって第１の加入者デバイス１０６へ送信される第４のネゴシエーションメッセージに含まれ得る。提供者デバイス１０４は、第１のネゴシエーションメッセージによって示される第１のＮＤＬ参加情報が第２のネゴシエーションメッセージによって示される第２のＮＤＬ参加情報に適合すると決定したことに応答して、第４のネゴシエーションメッセージを送信し得る。たとえば、第１のＮＤＬ参加情報は、提供者デバイス１０４が第１の時間間隔の間に利用可能であることを示し得る。第２のＮＤＬ参加情報は、第１の加入者デバイス１０６が第２の時間間隔の間に利用可能であることを示し得る。第１の時間間隔は、第２の時間間隔と重複し得る。第４のネゴシエーションメッセージは、重複する時間間隔を示し得る。

【０４４６】

[0495]フレキシブルフィールド２６１７は、受信デバイスが代替的なスケジュールをネゴシエートし得るかどうかを示し得る。たとえば、フレキシブルフィールド２６１７の第１の値（たとえば、１）は、受信デバイスが代替的なスケジュールをネゴシエートし得ることを示し得る。フレキシブルフィールド２６１７の第２の値（たとえば、０）は、スケジュールがネゴシエート可能ではないことを示し得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、提供者デバイス１０４が第１の時間間隔を含む提案されたＮＤＬスケジュールの間に利用可能であることを示す第１のネゴシエーションメッセージを送信し得る。第１の加入者デバイス１０６は、スケジュールがネゴシエート可能ではないことを示す第２の値（たとえば、０）をフレキシブルフィールド２６１７が有すると決定したことに応答して、ネゴシエーション失敗またはネゴシエーション確認を示すステータスコードフィールド２６１６を伴う第２のネゴシエーションメッセージを送信し得る。代替的に、第１の加入者デバイス１０６は、受信デバイスが代替的なスケジュールをネゴシエートし得ることを示す第１の値（たとえば、１）をフレキシブルフィールド２６１７が有すると決定したことに応答して、ネゴシエーション応答、ネゴシエーション失敗、またはネゴシエーション確認を示すステータスコードフィールド２６１６を伴う第３のネゴシエーションメッセージを送信し得る。

【０４４７】

[0496]節電フィールド２６１８は節電要求を示し得る。たとえば、節電フィールド２６１８（たとえば、節電ビット）の第１の値（たとえば、１）は、送信者デバイス（たとえば、デバイス１０４～１１２の１つ）を電力制約デバイスとして識別し得る。ある特定の態様では、節電フィールド２６１８の第１の値は、送信者デバイスが特定のＮＤＬグループへの参加の間に節電機構をサポートすることが可能であることを示し得る。ある特定の実装形態では、送信者デバイスは、第１のＮＤＬグループへの参加の間は節電機構（たとえば、トラフィックメッセージング）をサポートすることがあり、第２のＮＤＬグループへの参加の間は節電機構（たとえば、トラフィックメッセージ）をサポートしないことがある。たとえば、送信者デバイスは、第１の値を有する節電フィールド２６１８を伴う第１のＮＤＬグループと関連付けられる特定のネゴシエーションメッセージを送信することができ、第２の値（たとえば、０）を有する節電フィールド２６１８を伴う第１のＮＤＬグループと関連付けられる別のネゴシエーションメッセージを送信することができる。

【０４４８】

[0497]送信者デバイスは、特定のＮＤＬグループ、特定のＮＤＬグループのトポロジー、またはそれら両方と関連付けられるサービス（たとえば、アプリケーション）のタイプに基づいて、特定のＮＤＬグループへの参加の間に節電機構をサポートするかどうかを決定し得る。たとえば、送信者デバイスは、ＮＤＬグループと関連付けられるサービスが低レイテンシアプリケーション（たとえば、リアルタイムアプリケーション）に対応すること、ＮＤＬグループが第１のトポロジー（たとえば、多数対１のトポロジー）に対応すること、またはこれらの両方を決定したことに応答して、ＮＤＬグループへの参加の間に節電機構がサポートされるべきではないと決定し得る。別の例として、送信者デバイスは、サービスが低レイテンシアプリケーションに対応しない（たとえば、ファイル転送アプリケーションに対応する）こと、ＮＤＬグループが第２のトポロジー（たとえば、１対多数のトポロジー）に対応すること、またはこれらの両方を決定したことに応答して、ＮＤＬグループへの参加の間に節電機構がサポートされるべきであると決定し得る。送信者デバイスは、ＮＤＬネゴシエーション属性２５３４を含むネゴシエーションメッセージを送信したデバイスに対応し得る。図１９を参照して説明されたように、節電フィールド２６１８の第１の値は節電要求に対応し得る。

【０４４９】

[0498]セキュリティフィールド２６２０は、図２５のセキュリティタイプフィールド２５１９が存在するかどうかを示し得る。たとえば、セキュリティフィールド２６２０は、セキュリティタイプフィールド２５１９が有効なデータ（たとえば、サポートされる認証

プロトコル、暗号スイート、またはそれら両方を示すセキュリティデータ）を含むかどうかを示し得る。例示すると、セキュリティフィールド２６２０の第１の値（たとえば、０）は、セキュリティタイプフィールド２５１９が有効なデータ（たとえば、セキュリティデータ）を含まないことを示し得る。セキュリティフィールド２６２０の第２の値（たとえば、１）は、セキュリティタイプフィールド２５１９が有効なデータ（たとえば、セキュリティデータ）を含むことを示し得る。受信デバイスは、セキュリティタイプフィールド２５１９が有効なデータを含むことをセキュリティフィールド２６２０が示すと決定したことに応答して、セキュリティタイプフィールド２５１９に基づいて、送信者デバイスによってサポートされる、１つまたは複数の認証プロトコル、１つまたは複数の暗号スイート、またはそれら両方を決定し得る。

【０４５０】

[0499]ＮＤＬ制御フィールド２５１５は、あるデバイスが、ＮＤＬグループへのそのデバイスの参加の条件について、別のデバイスと交渉することを可能にし得る。たとえば、デバイスは、ネゴシエーションに関する情報を示すＮＤＬ制御フィールド２５１５を含む、第１のネゴシエーションメッセージを送信し得る。たとえば、ＮＤＬ制御フィールド２５１５は、第１のネゴシエーションがネゴシエーション確認に対応するか、ネゴシエーション失敗に対応するか、ネゴシエーション応答に対応するか、またはネゴシエーション要求に対応するかを示し得る。

【０４５１】

[0500]図２７を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に２７００と指定されている。ある特定の態様では、方法２７００は、図１の提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって実行され得る。

【０４５２】

[0501]方法２７００は、２７０２において、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データパスグループの提供者デバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、ＮＡＮ１０２のデータパスグループの提供者デバイス１０４の図１のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０が、トラフィックアドバタイズメント１２８を生成し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、ＮＡＮデータパスグループの加入者デバイスのセット（たとえば、加入者デバイス１０６～１１４）のうちの複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）へ提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。データは、第１の加入者デバイス１０６に送信されるべき第１のデータと、第２の加入者デバイス１０８に送信されるべき第２のデータとを含み得る。

【０４５３】

[0502]方法２７００はまた、２７０４において、ＮＡＮデータパスグループのページングウィンドウの間に、提供者デバイスからトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、図１のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ＮＡＮデータパスグループのページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。

【０４５４】

[0503]方法２７００はさらに、２７０６において、第１の加入者デバイスから提供者デバイスにおいてページングウィンドウの間に第１の肯定応答（ＡＣＫ）を受信することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、図１のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ページングウィンドウの間に、第１の加入者デバイス１０６からＡＣＫ１３８を受信し得る。

【０４５５】

[0504]方法２７００はまた、２７０８において、ＮＡＮデータパスグループのデータ送信ウィンドウの間に、提供者デバイスから第１の加入者デバイスへ第１のデータを送信することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、図１のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ送信ウィンドウの間に、データ１２２を第１の加入

者デバイス１０６へ送信し得る。

【０４５６】

[0505]方法２７００はさらに、２７１０において、データ送信ウィンドウの間に、提供者デバイスから第２の加入者デバイスへ第２のデータを送信することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、図１のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、データ送信ウィンドウの間に、データ１２２を第２の加入者デバイス１０８へ送信し得る。第１の加入者デバイス１０６に送信されるデータ１２２は、第２の加入者デバイス１０８に送信されるデータ１２２とは別個であり得る。図１を参照して説明されたように、図１のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ページングウィンドウの間に、第２の加入者デバイス１０８からＡＣＫを受信していないことがある。

【０４５７】

[0506]したがって、方法２７００は、ＡＣＫが対応するページングウィンドウの間に単一の加入者デバイスから受信されたこと、または、対応するページングウィンドウの間に複数の加入者デバイスのうちのすべてではない加入者デバイスからＡＣＫが受信されたことを決定したことに応答して、提供者デバイスが、データ送信ウィンドウの間に、特定のサービスのデータを複数の加入者デバイスへ送信することを可能にし得る。たとえば、提供者デバイスは、提供者デバイスがそこからＡＣＫを受信した肯定応答加入者デバイスへ第１のデータを送信することができ、提供者デバイスがそこからＡＣＫを受信していない非肯定応答加入者デバイスへ第２のデータを送信することができる。したがって、提供者デバイスは、複数の加入者デバイスのうちの少なくとも１つからＡＣＫが受信されたと決定したことに応答して、複数の加入者デバイスの各々からＡＣＫを受信することなく、データを複数の加入者デバイスに送信し得る。

【０４５８】

[0507]図２８を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に２８００と指定されている。ある特定の態様では、方法２８００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４によって実行され得る。

【０４５９】

[0508]方法２８００は、２８０２において、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データパスグループの提供者デバイスからＮＡＮデータパスグループの加入者デバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、ＮＡＮ１０２のデータパスグループの第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４が、提供者デバイス１０４からトラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、ＮＡＮデータパスグループの加入者デバイスのセット（たとえば、加入者デバイス１０６～１１４）のうちの複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）へ提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。

【０４６０】

[0509]方法２８００はまた、２８０４において、加入者デバイスにおいて、加入者デバイスが複数の加入者デバイスのリーダーデバイスであるかどうかを決定することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、図１のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６が複数の加入者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６～１１０）のリーダーデバイスであるかどうかを決定し得る。

【０４６１】

[0510]方法２８００はさらに、２８０４において加入者デバイスがリーダーデバイスであると決定したことに応答して、２８０６において、加入者デバイスから提供者デバイスへ肯定応答（ＡＣＫ）を送信することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、図１のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６がリーダーデバイスであると決定したことに応答して、第１の加入者デバイス１０６から提供者デバイス１０４へＡＣＫ１３８を送信し得る。

【０４６２】

[0511]方法２８００はさらに、２８０４において加入者デバイスがリーダーデバイスではないと決定したことに応答して、２８０８において、加入者デバイスから提供者デバイスへＡＣＫを送信するのを控えることを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、図１のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、第１の加入者デバイス１０６がリーダーデバイスではないと決定したことに応答して、第１の加入者デバイス１０６から提供者デバイス１０４へＡＣＫ１３８を送信するのを控え得る。

【０４６３】

[0512]したがって、方法２８００は、加入者デバイスが、加入者デバイスがリーダーデバイスであるかどうかの決定に基づいて、トラフィックアドバタイズメントに応答するＡＣＫを送信すると決定することを可能にし得る。加入者デバイスは、加入者デバイスがリーダーデバイスではないと決定したことに応答してＡＣＫを送信するのを控えることによって、リソースを節約し得る。

【０４６４】

[0513]図２９を参照すると、動作の方法の特定の例が示されており、全体的に２９００と指定されている。方法２９００は、図１の提供者デバイス１０４、図１０のデバイス１００２、またはそれら両方のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって実行され得る。

【０４６５】

[0514]方法２９００は、２９０２において、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データパスグループの提供者デバイスにおいて制御メッセージを生成することを含む。たとえば、図１０Ａを参照して説明されたように、図１のＮＡＮ１０２のデータパスグループの図１０Ａのデバイス１００２（たとえば、提供者デバイス１０４）が、制御メッセージ１００４を生成し得る。制御メッセージ１００４は、提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。データは、図１０Ａを参照して説明されるように、第１のアクセスカテゴリ１０２０に対応するデータ１２２を含み得る。

【０４６６】

[0515]方法２９００はまた、２９０４において、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定することを含む。たとえば、図１０Ａを参照して説明されたように、図１０Ａのデバイス１００２は、制御メッセージ１００４の送信が遅らされるべきであると決定し得る。

【０４６７】

[0516]方法２９００はさらに、２９０６において、第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定することを含む。たとえば、図１０Ａのデバイス１００２は、図１０Ａ～図１０Ｂを参照して説明されるように、第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、第１の遅延１０４２を決定し得る。

【０４６８】

[0517]方法２９００はまた、２９０８において、遅延期間が満了すると、提供者デバイスから制御メッセージを送信することを含む。たとえば、図１０Ｂを参照して説明されたように、図１０Ａのデバイス１００２（たとえば、提供者デバイス１０４）は、遅延期間１０６０が満了すると、制御メッセージ１００４を送信し得る。図１０Ｂを参照して説明されるように、遅延期間１０６０は第１の遅延１０４２に基づき得る。

【０４６９】

[0518]したがって、方法２９００は、提供者デバイス１０４が、対応するアクセスカテゴリに基づいて制御メッセージの送信を優先順位付けることを可能にし得る。より高い優先度のデータと関連付けられる制御メッセージは、より低い優先度のデータと関連付けられるメッセージ（たとえば、制御メッセージまたはデータパケット）よりも前に送信され得る。

【０４７０】

[0519]図３０を参照すると、動作の方法の特定の例が示されており、全体的に３０００

と指定されている。方法３０００は、図１の第１の加入者デバイス１０６、図１０のデバイス１００２、またはそれら両方のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４によって実行され得る。

【０４７１】

[0520]方法３０００は、３００２において、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データパスグループの提供者デバイスからＮＡＮデータパスグループの加入者デバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む。たとえば、図１０Ａを参照して説明されたように、図１のＮＡＮ１０２のデータパスグループの図１０Ａの制御メッセージ生成器１０３０（たとえば、第１の加入者デバイス１０６）が、データパスグループの提供者デバイス１０４からトラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。データは、図１０Ａを参照して説明されるように、第１のアクセスカテゴリ１０２０と関連付けられるデータ１２２を含み得る。

【０４７２】

[0521]方法３０００はまた、３００４において、トラフィックアドバタイズメントに基づいて制御メッセージを生成することを含む。たとえば、図１０Ａの制御メッセージ生成器１０３０は、図１０Ａを参照して説明されるように、トラフィックアドバタイズメント１２８に基づいて制御メッセージ１００４を生成し得る。制御メッセージ１００４は、ＡＣＫ１３８またはトリガメッセージ１５０を含み得る。

【０４７３】

[0522]方法３０００はさらに、３００６において、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定することを含む。たとえば、図１０Ａを参照して説明されたように、図１０Ａの制御メッセージ生成器１０３０は、制御メッセージ１００４の送信が遅らされるべきであると決定し得る。

【０４７４】

[0523]方法３０００はまた、３００８において、第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定することを含む。たとえば、図１０Ａの制御メッセージ生成器１０３０は、図１０Ａ～図１０Ｂを参照して説明されるように、第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、第１の遅延１０４２を決定し得る。

【０４７５】

[0524]方法３０００はさらに、３０１０において、第１の遅延に基づく遅延期間が満了すると、加入者デバイスから提供者デバイスに制御メッセージを送信することを含む。たとえば、図１０Ａの制御メッセージ生成器１０３０は、図１０Ａ～図１０Ｂを参照して説明されたように、遅延期間１０６０が満了すると、第１の加入者デバイス１０６（たとえば、デバイス１００２）から提供者デバイス１０４へ制御メッセージ１００４を送信し得る。遅延期間１０６０は第１の遅延１０４２に基づき得る。

【０４７６】

[0525]したがって、方法３０００は、第１の加入者デバイス１０６が、対応するアクセスカテゴリに基づいて制御メッセージの送信を優先順位付けることを可能にし得る。より高い優先度のデータと関連付けられる制御メッセージは、より低い優先度のデータと関連付けられるメッセージ（たとえば、制御メッセージまたはデータパケット）よりも前に送信され得る。

【０４７７】

[0526]図３１を参照すると、動作の方法の特定の例が示されており、全体的に３１００と指定されている。方法３１００は、図１の提供者デバイス１０４、図１０のデバイス１００２、またはそれら両方のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって実行され得る。

【０４７８】

[0527]方法３１００は、３１０２において、特定のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、提

供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０が、トラフィックアドバタイズメント１２８を生成し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、複数のデバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、第３の加入者デバイス１１０、第４の加入者デバイス１１２、またはこれらの組合せ）へ提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。

【０４７９】

[0528]方法３１００はまた、３１０４において、その特定のデバイスから、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。たとえば、図２を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０が、ページングウィンドウ２１２の間にトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。

【０４８０】

[0529]方法３１００はさらに、３１０６において、ページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの間に、複数のデバイスのうちの第１のデバイスから利用不可能メッセージを受信することを含む。たとえば、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、図１１を参照して説明されるように、ページングウィンドウ２１２に続くデータ送信ウィンドウ２１８の間に第１の加入者デバイス１０６から利用不可能メッセージ１１０２を受信し得る。

【０４８１】

[0530]方法３１００はまた、３１０８において、第１のデバイスから利用不可能メッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間に、特定のデバイスから第１のデバイスへ第１のデータを送信するのを控えることを含む。たとえば、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第１の加入者デバイス１０６から利用不可能メッセージ１１０２を受信したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間にデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６へ送信するのを控え得る。ある特定の実装形態では、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、利用不可能メッセージ１１０２を受信したことに応答して、第１の加入者デバイス１０６に送信されるべきデータ１２２を保持し得る。たとえば、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０はメモリにデータ１２２を記憶し得る。図１を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、後続の送信ウィンドウの間に、データ１２２（たとえば、保持されたデータ）を第１の加入者デバイス１０６へ送信し得る。たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、第２の送信ウィンドウの第２のページングウィンドウの間に第２のトラフィックアドバタイズメントを送信し得る。第２のトラフィックアドバタイズメントは、第２の送信ウィンドウの第２のデータ送信ウィンドウの間に少なくとも第１の加入者デバイス１０６へ提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。第２のデータ送信ウィンドウの間に第１の加入者デバイス１０６へ送信されるべきデータは、少なくとも保持されたデータ（たとえば、データ１２２）を含み得る。

【０４８２】

[0531]したがって、方法３１００は、提供者デバイス１０４がリソース（たとえば、ネットワークリソース、電力、またはそれら両方）を節約することを可能にし得る。たとえば、提供者デバイス１０４は、加入者デバイスがデータ送信ウィンドウの間にデータを受信するのに利用不可能であるとき、データ送信ウィンドウの間にデータを加入者デバイスへ送信するのを控えることによって、リソースを節約し得る。

【０４８３】

[0532]図３２を参照すると、動作の方法の特定の例が示されており、全体的に３２００と指定されている。方法３２００は、図１の第１の加入者デバイス１０６、図１０のデバイス１００２、またはそれら両方のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４によって実行され得る。

【０４８４】

[0533]方法３２００は、３２０２において、ページングウィンドウの間に特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む。たとえば、図２を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６は、ページングウィンドウ２１２の間に、提供者デバイス１０４からトラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。

【０４８５】

[0534]方法３２００はまた、３２０４において、データ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスがデータを受信するのに利用不可能であると決定することを含む。たとえば、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、図１１～図１２を参照して説明されたように、データ送信ウィンドウ２１８の間に、第１の加入者デバイス１０６がデータを受信するのに利用不可能であると決定し得る。

【０４８６】

[0535]方法３２００はさらに、３２０４におけるこの決定に応答して、３２０６において、データ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスからその特定のデバイスに利用不可能メッセージを送信することを含む。第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、図１１～図１２を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６がデータを受信するのに利用不可能であると決定したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間に利用不可能メッセージ１１０２を提供者デバイス１０４へ送信し得る。

【０４８７】

[0536]したがって、方法３２００は、加入者デバイスがデータを受信するのに利用不可能であることを提供者デバイスに知らせるために、加入者デバイスが利用不可能メッセージを送信することを可能にし得る。提供者デバイスは、利用不可能メッセージを受信したことに応答して、データを加入者デバイスへ送信するのを控えることによって、ネットワークリソースを節約し得る。

【０４８８】

[0537]図３３を参照すると、動作の方法の特定の例が示されており、全体的に３３００と指定されている。方法３３００は、図１の提供者デバイス１０４、図１０のデバイス１００２、またはそれら両方のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって実行され得る。

【０４８９】

[0538]方法３３００は、３３０２において、特定のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０が、トラフィックアドバタイズメント１２８を生成し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、複数のデバイス（たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、第３の加入者デバイス１１０、またはこれらの組合せ）へ提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。データは、第１の加入者デバイス１０６に送信されるべき第１のデータ（たとえば、データ１２２）と、第２の加入者デバイス１０８に送信されるべき第２のデータ（たとえば、データ１２２）とを含み得る。第１の加入者デバイス１０６に送信されるべきデータ１２２は、第２の加入者デバイス１０８に送信されるべきデータ１２２とは別個であり得る。

【０４９０】

[0539]方法３３００はまた、３３０４において、その特定のデバイスから、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。たとえば、図２を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０が、ページングウィンドウ２１２の間にトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。

【０４９１】

[0540]方法３３００はさらに、３３０６において、ページングウィンドウの間に、またはページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスから限定的アベイラビリティメッセージを受信することを含む。たとえば、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、図１３～図１４を参照して説明されるように、ページングウィンドウ２１２、データ送信ウィンドウ２１８、またはそれら両方の間に第１の加入者デバイス１０６から限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を受信し得る。

【０４９２】

[0541]方法３３００はまた、３３０８において、第１のデバイスから限定的アベイラビリティメッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間に第２のデータを第２のデバイスへ送信する前に、データ送信ウィンドウの間に第１のデータを第１のデバイスへ送信するを含む。たとえば、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、図１３～図１４を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６から限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を受信したことに応答して、データ送信ウィンドウ２１８の間に第２のデータ（たとえば、データ１２２）を第２の加入者デバイス１０８へ送信する前に、第１のデータ（たとえば、データ１２２）を第１の加入者デバイス１０６へ送信し得る。

【０４９３】

[0542]したがって、方法３３００は、加入者デバイスから部分的利用可能メッセージを受信したことに応答して、提供者デバイスがデータを加入者デバイスへ送信することを優先することを可能にし得る。データを送信することを優先することは、利用不可能になる前に加入者デバイスがデータを受信する確率を上げ得る。

【０４９４】

[0543]図３４を参照すると、動作の方法の特定の例が示されており、全体的に３４００と指定されている。方法３４００は、図１の第１の加入者デバイス１０６、図１０のデバイス１００２、またはそれら両方のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４によって実行され得る。

【０４９５】

[0544]方法３４００は、３４０２において、ページングウィンドウの間に特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む。たとえば、図２を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、ページングウィンドウ２１２の間に、提供者デバイス１０４からトラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。

【０４９６】

[0545]方法３４００はまた、３４０４において、ページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの一部分の間に第１のデバイスが第１のデータを受信するのに利用不可能であると予想されると決定することを含む。たとえば、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、図１３～図１４を参照して説明されたように、ページングウィンドウ２１２に続くデータ送信ウィンドウ２１８の少なくとも一部分の間に第１の加入者デバイス１０６が第１のデータを受信するのに利用不可能であると予想されると決定し得る。

【０４９７】

[0546]方法３４００はさらに、３４０４におけるこの決定に応答して、３４０６において、ページングウィンドウの間に、またはデータ送信ウィンドウの間に、第１のデバイスからその特定のデバイスに限定的アベイラビリティメッセージを送信することを含む。たとえば、第１の加入者デバイス１０６のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４は、図１３～図１４を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６が第１のデータを受信するのに利用不可能であると予想されると決定したことに応答して、ページン

グウィンドウ２１２またはデータ送信ウィンドウ２１８の間に限定的アベイラビリティメッセージ１３０２を提供者デバイス１０４へ送信し得る。

【０４９８】

[0547]したがって、方法３４００は、データ送信ウィンドウの間に加入者デバイスがデータを受信する確率を上げ得る。たとえば、加入者デバイスは、加入者デバイスがデータ送信ウィンドウの少なくとも一部分の間に利用不可能であることを提供者デバイスに知らせるために、部分的利用可能メッセージを送信し得る。提供者デバイスは、部分的利用可能メッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間にデータを加入者デバイスへ送信することを優先し得る。加入者デバイスは、利用不可能になる前にデータを受信し得る。

【０４９９】

[0548]図３５を参照すると、動作の方法の特定の例が示されており、全体的に３５００と指定されている。方法３５００は、図１の第１の加入者デバイス１０６、図１０のデバイス１００２、またはそれら両方のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４によって実行され得る。

【０５００】

[0549]方法３５００は、３５０２において、特定のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０が、トラフィックアドバタイズメント１２８を生成し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、複数のデバイス（たとえば、第１の加入者デバイス１０６、第２の加入者デバイス１０８、第３の加入者デバイス１１０、またはこれらの組合せ）へ提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。

【０５０１】

[0550]方法３５００はまた、３５０４において、その特定のデバイスから、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。たとえば、図２を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０が、ページングウィンドウ２１２の間にトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。

【０５０２】

[0551]方法３５００はさらに、３５０６において、肯定応答（ＡＣＫ）がページングウィンドウの間に受信されるかどうかにかかわらず、データ送信ウィンドウの第１の部分の間に通信チャネルを監視することを含む。たとえば、図１５～図１８を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０は、ページングウィンドウ２１２の間にＡＣＫ１３８が受信されるかどうかにかかわらず、トリガスロット２１４の間、通信を監視し得る。

【０５０３】

[0552]方法３５００は、ＡＣＫがページングウィンドウの間に受信されるかどうかにかかわらず、提供者デバイスがデータを加入者デバイスへ送信することを可能にし得る。たとえば、提供者デバイスは、ＡＣＫがページングウィンドウの間に受信されるかどうかにかかわらず、データ送信ウィンドウの第１の部分の間に通信チャネルを監視し得る。提供者デバイスは、データ送信ウィンドウの第１の部分の間に加入者デバイスからトリガメッセージを受信したことに応答して、データを加入者デバイスに送信し得る。

【０５０４】

[0553]図３６を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に３６００と指定されている。ある特定の態様では、方法３６００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、またはそれら両方によって実行され得る。

【０５０５】

[0554]方法３６００は、３６０２において、第２のデバイスから第１のデバイスにおい

てパケットを受信することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６は、図１を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４からデータ１２２を含むパケットを受信し得る。第１の加入者デバイス１０６は、図１を参照して説明されたように、無差別モードで動作していることがある。

【０５０６】

[0555]方法３６００はまた、３６０４において、第１のデバイスが第２のデバイスと関連付けられること、パケットが第１のデバイスを含むデバイスのグループのグループ識別子を含むこと、パケットが第１のデバイスと第２のデバイスとの間のアクティブトラフィックセッションに対応すること、またはこれらの組合せ、を決定したことに基づいて、パケットを選択的に処理することを含む。図１を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、第１の加入者デバイス１０６が提供者デバイス１０４と関連付けられること、パケットが第１の加入者デバイス１０６を含むデバイスのグループ（たとえば、ＮＡＮクラスタまたはＮＤＬグループ）のグループ識別子（たとえば、ＮＡＮクラスタ識別子またはＮＤＬグループ識別子）を含むこと、パケットが第１の加入者デバイス１０６と提供者デバイス１０４との間のアクティブトラフィックセッションに対応すること、またはこれらの組合せ、を決定したことに基づいて、パケット（たとえば、データ１２２）を選択的に処理することができる。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、第１の加入者デバイス１０６が提供者デバイス１０４と関連付けられること、パケットがグループ識別子（たとえば、ＮＡＮクラスタ識別子またはＮＤＬグループ識別子）を含むこと、パケットが第１の加入者デバイス１０６と提供者デバイス１０４との間のアクティブトラフィックセッションに対応すること、またはこれらの組合せ、を決定したことに応答して、パケット（たとえば、データ１２２）を処理することができる。代替的に、第１の加入者デバイス１０６は、第１の加入者デバイス１０６が提供者デバイス１０４と関連付けられないこと、パケットがグループ識別子（たとえば、ＮＡＮクラスタ識別子またはＮＤＬグループ識別子）を含まないこと、パケットが第１の加入者デバイス１０６と提供者デバイス１０４との間のアクティブトラフィックセッションに対応しないこと、またはこれらの組合せ、を決定したことに応答して、パケット（たとえば、データ１２２）を処理するのを控えることができる。

【０５０７】

[0556]方法３６００は、デバイスが、パケットがデバイスをパケットの宛先として示すかどうかとは無関係に、パケットを処理することを可能にし得る。デバイスは、パケットに含まれるアソシエーション識別子、パケットに含まれるグループ識別子、デバイスとパケットの送信者との間にアクティブトラフィックセッションがあるかどうか、またはこれらの組合せに基づいて、パケットを選択的に処理し得る。

【０５０８】

[0557]図３７を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に３７００と指定されている。ある特定の態様では、方法３７００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって実行され得る。

【０５０９】

[0558]方法３７００は、３７０２において、デバイスにおいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）サービス発見フレームフォーマットを有するフレームを生成することを含む。たとえば、図２１～図２２を参照して説明されたように、図１の提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ＮＡＮサービス発見フレームフォーマットを有するトラフィックアドバタイズメント２１１０を生成し得る。図２１～図２２を参照して説明されたように、トラフィックアドバタイズメント２１１０は、提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性２１３４を含み得る。

【０５１０】

[0559]方法３７００はまた、３７０４において、通信ウィンドウの間にフレームを送信

することを含む。たとえば、図１の提供者デバイス１０４は、通信ウィンドウの間に図２１のトラフィックアドバタイズメント２１１０を送信し得る。

【０５１１】

[0560]したがって、方法３７００は、提供者デバイス１０４が、提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティをアドバタイズするためにトラフィックアドバタイズメント２１１０を送信することを可能にし得る。加入者デバイスは、トラフィックアドバタイズメント２１１０に基づいて、提供者デバイス１０４が送信ウィンドウの間に加入者デバイスへ送信すべきデータを有するかどうかを決定し得る。

【０５１２】

[0561]図３８を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に３８００と指定されている。ある特定の態様では、方法３８００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって実行され得る。

【０５１３】

[0562]方法３８００は、３８０２において、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてフレームを受信することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、図２１～図２２を参照して説明されるように、トラフィックアドバタイズメント２１１０を提供者デバイス１０４から受信し得る。トラフィックアドバタイズメント２１１０は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）サービス発見フレームフォーマットを有し得る。

【０５１４】

[0563]方法３８００はまた、３８０４において、１つまたは複数のデバイスへ第２のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性をフレームが含むと決定することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、図２１～図２２を参照して説明されるように、トラフィックアドバタイズメント２１１０が１つまたは複数のデバイスへ提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性２１３４を含むと決定し得る。

【０５１５】

[0564]方法３８００はさらに、３８０６において、この決定に基づいて、ＮＡＮデータリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間に通信チャネルを監視することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、図２１～図２２を参照して説明されるように、この決定に基づいてＮＤＬ時間ブロックの間に通信チャネルを監視し得る。

【０５１６】

[0565]したがって、方法３８００は、加入者デバイスが、トラフィックアドバタイズメント２１１０に基づいて、提供者デバイス１０４がＮＤＬブロックの間に加入者デバイスへ送信すべきデータを有するかどうかを決定することを可能にし得る。加入者デバイスは、この決定に基づいて、ＮＤＬブロックの間に通信チャネルを監視し得る。

【０５１７】

[0566]図３９を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に３９００と指定されている。ある特定の態様では、方法３９００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって実行され得る。

【０５１８】

[0567]方法３９００は、３９０２において、第１のデバイスにおいて、少なくとも１つの第２のデバイスへ第１のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成することを含む。たとえば、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、図１および図１９を参照して説明されたように、少なくとも１つの第２のデバイス（たとえば、加入者デ

バイス１０６、１０８、および１１０）へ提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメント１２８を生成し得る。

【０５１９】

[0568]方法３９００はまた、３９０４において、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの初期部分の間にトラフィックアドバタイズメントを送信することを含む。たとえば、図１の提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ＮＤＬ時間ブロックの初期部分の間にトラフィックアドバタイズメント１２８を送信し得る。

【０５２０】

[0569]方法３９００はさらに、３９０６において、ＮＤＬ時間ブロックの間、第１のデータを第２のデバイスに送信することを含む。たとえば、提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、図１９を参照して説明されたように、ＮＤＬ時間ブロックの間にデータ１２２を第１の加入者デバイス１０６へ送信し得る。データ１２２は、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ１３８を第１の加入者デバイス１０６から受信することとは無関係に送信され得る。

【０５２１】

[0570]したがって、方法３９００は、提供者デバイス１０４が、トラフィックアドバタイズメント１２８、データ１２２、またはそれら両方を送信するためにＮＤＬブロック全体を使用することを可能にし得る。提供者デバイス１０４は、ＡＣＫ１３８を受信するのを待つことなく、ＮＤＬブロックにおいてより早くデータ１２２を送信し得る。

【０５２２】

[0571]図４０を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に４０００と指定されている。ある特定の態様では、方法４０００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４によって実行され得る。

【０５２３】

[0572]方法４０００は、４００２において、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの初期部分の間に、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することを含む。たとえば、図１を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、ＮＤＬ時間ブロックの初期部分の間に、提供者デバイス１０４からトラフィックアドバタイズメント１２８を受信し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、提供者デバイス１０４によって１つまたは複数の受信者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、および１１０）に送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。

【０５２４】

[0573]方法４０００はまた、４００４において、第１のデバイスが１つまたは複数の受信者デバイスに含まれると決定したことに基づいて、ＮＤＬブロックの少なくとも第１の部分の間に第１のデバイスにおいて通信チャネルを監視することを含む。たとえば、第１の加入者デバイス１０６は、図１９を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６が１つまたは複数の受信者デバイスに含まれると決定したことに基づいて、ＮＤＬブロックの少なくとも第１の部分の間に通信チャネルを監視し得る。通信チャネルは、トラフィックアドバタイズメント１２８に応答するＡＣＫ１３８が１つまたは複数の受信者デバイス（たとえば、加入者デバイス１０６、１０８、および１１０）から検出されるかどうかとは無関係に監視され得る。

【０５２５】

[0574]図４１を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に４１００と指定されている。ある特定の態様では、方法４１００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって実行され得る。

【０５２６】
[0575]方法４１００は、４１０２において、第１のデバイスにおいて、第１のデバイスが近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間に第２のデバイスへデータを送信しないことを示すトラフィックページを生成することを含む。たとえば、図１の提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、図１９を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４がＮＤＬ時間ブロックの間にデータを第４の加入者デバイス１１２へ送信しないことを示すトラフィックページ１９３２を送信し得る。

【０５２７】
[0576]方法４１００はまた、４１０４において、ＮＤＬ時間ブロックの間にトラフィックページを送信することを含む。たとえば、図１の提供者デバイス１０４（たとえば、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０）は、ＮＤＬ時間ブロックの間にトラフィックページ１９３２を送信し得る。

【０５２８】
[0577]したがって、方法４１００は、提供者デバイス１０４がＮＤＬ時間ブロックの間にデータを１つまたは複数の非受信者デバイスへ送信しないことを示すために、提供者デバイス１０４がトラフィックページ１９３２を送信することを可能にし得る。加入者デバイスは、トラフィックページ１９３２を受信する前に、ＮＤＬ時間ブロックの間、通信チャネルを監視し得る。加入者デバイスは、非受信者デバイスが加入者デバイスを含むことをトラフィックページ１９３２が示すと決定したことに応答して、ＮＤＬ時間ブロックの残りの部分の間、非アクティブモードに遷移し得る。ある特定の態様では、加入者デバイスは、トラフィックページ１９３２を受信しないことがあり、ＮＤＬ時間ブロックの間、通信チャネルを監視することがある。提供者デバイス１０４は、データ１２２を送信するためにＮＤＬ時間ブロック全体を使用し得る。

【０５２９】
[0578]図４２を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に４２００と指定されている。ある特定の態様では、方法４２００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４によって実行され得る。

【０５３０】
[0579]方法４２００は、４２０２において、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックページを受信することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、図１９を参照して説明されるように、トラフィックページ１９３２を提供者デバイス１０４から受信し得る。トラフィックページ１９３２は、提供者デバイス１０４が１つまたは複数の非受信者デバイス（たとえば、第４の加入者デバイス１１２）にデータを送信しないことを示し得る。

【０５３１】
[0580]方法４２００はまた、４２０４において、第１のデバイスが１つまたは複数の非受信者デバイスに含まれるかどうかに基づいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの第１の部分の間に通信チャネルを監視するかどうかを決定することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、図２０を参照して説明されるように、第１の加入者デバイス１０６が１つまたは複数の非受信者デバイスに含まれるかどうかに基づいて、ＮＤＬ時間ブロックの第１の部分の間に通信チャネルを監視するかどうかを決定し得る。

【０５３２】
[0581]方法４２００は、加入者デバイスが、提供者デバイス１０４からトラフィックページ１９３２を受信したことに基づいてＮＤＬ時間ブロックの間に通信チャネルを監視するかどうかを決定することを可能にし得る。トラフィックページ１９３２は、提供者デバ

イス１０４が１つまたは複数の非受信者デバイスにデータを送信しないことを示し得る。加入者デバイスは、非受信者デバイスが加入者デバイスを含むかどうかに基づいて、通信チャネルを監視するかどうかを決定し得る。

【０５３３】

[0582]図４３を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に４３００と指定されている。ある特定の態様では、方法４３００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４によって実行され得る。

【０５３４】

[0583]方法４３００は、４３０２において、第１のデバイスにおいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの第１の部分の間、第２のデバイスが送信ウィンドウの間に第１のデータを第１のデバイスへ送信することを示すトラフィックアドバタイズメントを第２のデバイスから受信することとは無関係に、通信チャネルを監視することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、図２０を参照して説明されるように、提供者デバイス１０４からトラフィックアドバタイズメント１２８を受信することとは無関係に、ＮＤＬ時間ブロックの第１の部分の間、通信チャネルを監視し得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、提供者デバイス１０４が送信ウィンドウの間にデータを第１の加入者デバイス１０６へ送信することを示し得る。

【０５３５】

[0584]方法４３００はまた、４３０４において、ＮＤＬ時間ブロックの第１の部分の間に第２のデバイスから第１のデータを受信することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６（たとえば、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４）は、ＮＤＬ時間ブロックの第１の部分の間に提供者デバイス１０４からデータ１２２を受信し得る。

【０５３６】

[0585]したがって、方法４３００は、加入者デバイスが、提供者デバイス１０４からトラフィックアドバタイズメントを受信することとは無関係に、提供者デバイス１０４からデータを受信することを可能にし得る。提供者デバイス１０４は、トラフィックアドバタイズメントを送信せず、データ１２２を送信するためにＮＤＬ時間ブロック全体を使用し得る。

【０５３７】

[0586]図４４を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に４４００と指定されている。ある特定の態様では、方法４４００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、またはそれら両方によって実行され得る。

【０５３８】

[0587]方法４４００は、４４０２において、第１のデバイスにおいて、第１のデバイスが少なくとも１つの近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）グループに参加するのに利用不可能であることを示す不在の通知を生成することを含む。たとえば、図１９を参照して説明されたように、図１の第３の加入者デバイス１１０は、第３の加入者デバイス１１０が少なくとも１つのＮＤＬグループに参加するのに利用不可能であることを示す、不在の通知１９３４を生成し得る。

【０５３９】

[0588]方法４４００はまた、４４０４において、第１のデバイスから、ＮＡＮ発見ウィンドウの間に不在の通知を送信することを含む。たとえば、図１の第３の加入者デバイス１１０は、図１９を参照して説明されたように、ＮＡＮ発見ウィンドウの間に不在の通知１９３４を送信し得る。

【０５４０】

[0589]したがって、方法４４００は、あるデバイスが少なくとも１つのＮＤＬグループ

に参加するのに利用不可能であることを示す情報をそのデバイスが送信することを可能にし得る。他のデバイスは、情報を受信したことに応答して、少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータをデバイスに送信することを控え得る。

【０５４１】

[0590]図４５を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に４５００と指定されている。ある特定の態様では、方法４５００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、またはそれら両方によって実行され得る。

【０５４２】

[0591]方法４５００は、４５０２において、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）発見ウィンドウの間に第２のデバイスから第１のデバイスにおいて不在の通知を受信することを含む。たとえば、図１の提供者デバイス１０４は、図１９を参照して説明されたように、ＮＡＮ発見ウィンドウの間に、不在の通知１９３４を第３の加入者デバイス１１０から受信し得る。不在の通知１９３４は、第３の加入者デバイス１１０が少なくとも１つのＮＡＮデータリンク（ＮＤＬ）グループに参加するのに利用不可能であることを示し得る。

【０５４３】

[0592]方法４５００はまた、４５０４において、ＮＡＮ発見ウィンドウに続く１つまたは複数の発見間隔の少なくとも一部分の間に、第１のデバイスが少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられる第１のデータを第２のデバイスへ送信しないと決定することを含む。たとえば、図１の提供者デバイス１０４は、図１９を参照して説明されたように、ＮＡＮ発見ウィンドウに続く第１の発見間隔の少なくとも一部分の間、少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられる第１のデータが第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべきではないと決定し得る。別の例として、図１の提供者デバイス１０４は、ＮＡＮ発見ウィンドウに続くマルチプルな発見間隔の間、少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられる第１のデータが第３の加入者デバイス１１０へ送信されるべきではないと決定し得る。

【０５４４】

[0593]したがって、方法４５００は、第２のデバイスが少なくとも１つのＮＤＬグループに参加するのに利用不可能であることを示す不在の通知を第２のデバイスから第１のデバイスが受信することを可能にし得る。第１のデバイスは、不在の通知に基づいて、少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられるデータを第２のデバイスに送信することを控え得る。

【０５４５】

[0594]図４６を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に４６００と指定されている。ある特定の態様では、方法４６００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって実行され得る。

【０５４６】

[0595]方法４６００は、４６０２において、第１のデバイスにおいて、第２のデバイスとネゴシエーションメッセージを交換することを含む。たとえば、図１の提供者デバイス１０４は、図１９を参照して説明されたように、第１の加入者デバイス１０６とネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）を交換し得る。

【０５４７】

[0596]方法４６００はまた、４６０４において、第１のデバイスにおいて、ネゴシエーションメッセージに基づいて、送信ウィンドウの間にトラフィックメッセージを送信するかどうかを決定することを含む。たとえば、図１の提供者デバイス１０４は、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）に基づいて、送信ウィンドウの間にトラフィックメッセージ１９３０を送信するかどうかを決定し得る。

【０５４８】
[0597]したがって、方法４６００は、トラフィックメッセージが送信ウィンドウの間に交換されるべきかどうかについて、第１のデバイスが別のデバイスとネゴシエートすることを可能にし得る。第１のデバイスは、トラフィックメッセージが交換されるべきであることをネゴシエーションメッセージが示すと決定したことに応答して、トラフィックメッセージを第２のデバイスに送信し得る。たとえば、節電要求を含むネゴシエーションメッセージは、トラフィックメッセージが送信ウィンドウの間に交換されるべきであることを示し得る。
【０５４９】
[0598]図４７を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に４７００と指定されている。ある特定の態様では、方法４７００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント分析器１３４によって実行され得る。
【０５５０】
[0599]方法４７００は、４７０２において、第１のデバイスにおいて、第２のデバイスとネゴシエーションメッセージを交換することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６は、図１９を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４とネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）を交換し得る。
【０５５１】
[0600]方法４７００はまた、４７０４において、第２のデバイスからトラフィックメッセージを受信することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６は、図１９を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４からトラフィックメッセージ１９３０を受信し得る。
【０５５２】
[0601]方法４７００はさらに、４７０６において、ネゴシエーションメッセージに基づいてトラフィックメッセージを選択的に処理することを含む。たとえば、図１の第１の加入者デバイス１０６は、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）に基づいて、トラフィックメッセージ１９３０を選択的に処理し得る。例示すると、第１の加入者デバイス１０６は、図１９を参照して説明されたように、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）が節電要求を示すと決定したことに応答して、トラフィックメッセージ１９３０を処理し得る。代替的に、第１の加入者デバイス１０６は、図１９を参照して説明されたように、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）が節電要求を示さないと決定したことに応答して、トラフィックメッセージ１９３０を処理するのを控え得る。
【０５５３】
[0602]したがって、方法４７００は、トラフィックメッセージが送信ウィンドウの間に交換されるべきかどうかについて、第１のデバイスが別のデバイスとネゴシエートすることを可能にし得る。第１のデバイスは、送信ウィンドウの間にトラフィックメッセージが交換されるべきではないことをネゴシエーションメッセージが示すと決定したことに応答して、トラフィックメッセージを処理するのを控え得る。
【０５５４】
[0603]図４８を参照すると、動作の方法の特定の態様が示されており、全体的に４８００と指定されている。ある特定の態様では、方法４８００は、図１のシステム１００のデバイス１０４～１１４のトラフィックアドバタイズメント生成器１３０によって実行され得る。
【０５５５】

[0604]方法４８００は、４８０２において、第１のデバイスにおいて、第１のデバイスがトラフィックメッセージングをサポートすることを示すサービスアドバタイズメントを生成することを含む。たとえば、図１の提供者デバイス１０４は、図１９を参照して説明されたように、提供者デバイス１０４がトラフィックメッセージングをサポートすることを示すサービスアドバタイズメントを生成し得る。

【０５５６】

[0605]方法４８００はまた、４８０４において、サービスアドバタイズメントを送信することを含む。たとえば、図１の提供者デバイス１０４は、サービスアドバタイズメントを送信し得る。

【０５５７】

[0606]したがって、方法４８００は、特定のサービスと関連付けられるトラフィックメッセージングを第１のデバイスがサポートするかどうかを第１のデバイスがアドバタイズすることを可能にし得る。別のデバイスは、第１のデバイスが特定のサービスと関連付けられるトラフィックメッセージングをサポートするかどうかに基づいて、特定のサービスに対応する特定のＮＤＬグループに参加するかどうかを決定し得る。

【０５５８】

[0607]図４９を参照すると、ワイヤレス通信デバイスの特定の説明のための態様が示されており、全体的に４９００と指定されている。デバイス４９００は、メモリ４９３２に結合されたデジタル信号プロセッサなどのプロセッサ４９１０を含む。ある例示的な態様では、デバイス４９００、またはそのコンポーネントは、図１の電子デバイス１０４～１１６、図１０Ａのデバイス１００２、またはこれらのコンポーネントに対応し得る。プロセッサ４９１０は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０（たとえば、図１０Ａの制御メッセージ生成器１０３０）、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４（たとえば、図１０Ａの制御メッセージ生成器１０３０）、またはそれら両方を含み得る。

【０５５９】

[0608]プロセッサ４９１０は、メモリ４９３２に記憶されたソフトウェア（たとえば、１つまたは複数の命令４９６８のプログラム）を実行するように構成され得る。加えて、または代替的に、プロセッサ４９１０は、ワイヤレスインターフェース４９４０（たとえば、米国電気電子技術者協会（ＩＥＥＥ）８０２．１１適合インターフェース）のメモリに記憶された１つまたは複数の命令を実施するように構成され得る。たとえば、ワイヤレスインターフェース４９４０は、１つまたは複数のＩＥＥＥ８０２．１１規格と１つまたは複数のＮＡＮ規格とを含む、１つまたは複数のワイヤレス通信規格に従って動作するように構成され得る。ある特定の態様では、プロセッサ４９１０は、図１～図４８を参照して説明された１つまたは複数の動作または方法を実行するように構成され得る。たとえば、プロセッサ４９１０は、１つまたは複数の関連するページングウィンドウ、１つまたは複数のトリガスロット、１つまたは複数のデータ送信ウィンドウ、データ送信ウィンドウの１つまたは複数の部分、またはこれらの組合せの間に、１つまたは複数の通信チャネルを監視するように構成され得る。プロセッサ４９１０は、図１のトラフィックアドバタイズメント１２８を生成し、１つまたは複数の通信チャネルを介してトラフィックアドバタイズメント１２８を送信するように構成され得る。例示すると、プロセッサ４９１０は、図１０Ａの第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、図１のトラフィックアドバタイズメント１２８を図１０Ａの第１の送信待ち行列１０１０に追加するように構成されることがあり、第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、ある順序で、またはある時間において第１の送信待ち行列１０１０を処理するように構成されることがある。プロセッサ４９１０は、１つまたは複数の通信チャネルを介して、図１のＡＣＫ１３８を受信するように構成され得る。プロセッサ４９１０は、１つまたは複数の通信チャネルを介して、図１のトリガ要求５４４を送信するように構成され得る。例示すると、プロセッサ４９１０は、図１０Ａの第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、図５のトリガ要求５４４を図１０Ａの第１の送信待ち行列１０１０に追加するように構成されることがあり、第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、ある順序で、またはある時間において第１の送信

待ち行列１０１０を処理するように構成されることがある。プロセッサ４９１０は、１つまたは複数の通信チャネルを介して、図１のトリガメッセージ１５０を受信するように構成され得る。プロセッサ４９１０は、１つまたは複数の通信チャネルを介して、図１のデータ１２２を送信するように構成され得る。プロセッサ４９１０は、１つまたは複数のページングウィンドウ、１つまたは複数のトリガスロット、１つまたは複数のデータ送信ウィンドウ、データ送信ウィンドウの１つまたは複数の部分、またはこれらの組合せの間に、非アクティブモードに遷移するように構成され得る。

【０５６０】

[0609]別の例として、プロセッサ４９１０は、１つまたは複数の通信チャネルを介して、図１のトラフィックアドバタイズメント１２８を受信するように構成され得る。プロセッサ４９１０は、１つまたは複数の通信チャネルを介して、図１のＡＣＫ１３８を送信するように構成され得る。例示すると、プロセッサ４９１０は、図１０Ａの第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、図１のＡＣＫ１３８を図１０Ａの第１の送信待ち行列１０１０に追加するように構成されることがあり、第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、ある順序で、またはある時間において第１の送信待ち行列１０１０を処理するように構成されることがある。プロセッサ４９１０は、１つまたは複数の通信チャネルを介して、図１のトリガ要求５４４を受信するように構成され得る。プロセッサ４９１０は、１つまたは複数の通信チャネルを介して、図１のトリガメッセージ１５０を送信するように構成され得る。例示すると、プロセッサ４９１０は、図１０Ａの第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、図１のトリガメッセージ１５０を図１０Ａの第１の送信待ち行列１０１０に追加するように構成されることがあり、第１のアクセスカテゴリ１０２０に基づいて、ある順序で、またはある時間において第１の送信待ち行列１０１０を処理するように構成されることがある。プロセッサ４９１０は、１つまたは複数の通信チャネルを介して、図１のデータ１２２を受信するように構成され得る。

【０５６１】

[0610]ワイヤレスインターフェース４９４０は、プロセッサ４９１０とアンテナ４９４２とに結合され得る。たとえば、ワイヤレスインターフェース４９４０は、ワイヤレスデータがアンテナ４９４２を介して受信され得るように、およびプロセッサ４９１０に提供され得るように、送受信機１３６を介してアンテナ４９４２に結合され得る。

【０５６２】

[0611]コーダ／デコーダ（コーデック）４９３４も、プロセッサ４９１０に結合され得る。スピーカー４９３６とマイクロフォン４９３８が、コーデック４９３４に結合され得る。ディスプレイコントローラ４９２６がプロセッサ４９１０とディスプレイデバイス４９２８とに結合され得る。ある特定の態様では、プロセッサ４９１０、ディスプレイコントローラ４９２６、メモリ４９３２、コーデック４９３４、およびワイヤレスインターフェース４９４０は、システムインパッケージまたはシステムオンチップデバイス４９２２に含まれる。ある特定の態様では、入力デバイス４９３０および電源４９４４が、システムオンチップデバイス４９２２に結合される。その上、ある特定の態様では、図４９に示されるように、ディスプレイデバイス４９２８、入力デバイス４９３０、スピーカー４９３６、マイクロフォン４９３８、アンテナ４９４２、および電源４９４４は、システムオンチップデバイス４９２２の外部にある。しかしながら、ディスプレイデバイス４９２８、入力デバイス４９３０、スピーカー４９３６、マイクロフォン４９３８、アンテナ４９４２、および電源４９４４の各々は、１つまたは複数のインターフェースまたはコントローラなどのシステムオンチップデバイス４９２２の１つまたは複数のコンポーネントに結合され得る。ある特定の態様では、デバイス４９００は、通信デバイス、音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、携帯情報端末（ＰＤＡ）、モバイルデバイス、コンピュータ、デコーダ、またはセットトップボックスのうちの少なくとも１つを含み得る。

【０５６３】

[0612]説明される態様に関連して、装置は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データパ

スグループの加入者デバイスのセットのうちの複数の加入者デバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成するための手段を含む。たとえば、生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、デバイス１０４～１１４、命令４９６８を実行するようにプログラムされるプロセッサ４９１０、トラフィックアドバタイズメントを生成するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。データは、複数の加入者デバイスのうちの第１の加入者デバイスに送信されるべき第１のデータと、複数の加入者デバイスのうちの第２の加入者デバイスに送信されるべき第２のデータとを含み得る。

【０５６４】

[0613]装置はまた、第１の加入者デバイスからＮＡＮデータパスグループのページングウィンドウの間に第１の肯定応答（ＡＣＫ）を受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、送受信機１３６、第１のＡＣＫを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５６５】

[0614]装置はさらに、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信し、ＮＡＮデータパスグループのデータ送信ウィンドウの間に第１のデータを第１の加入者デバイスへ送信し、データ送信ウィンドウの間に第２のデータを第２の加入者デバイスへ送信するように構成される、送信するための手段を含む。たとえば、送信するための手段は、送受信機１３６、トラフィックアドバタイズメントを送信し、第１のデータを送信し、第２のデータを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。第２のデータは、ページングウィンドウの間に第２の加入者デバイスから第２のＡＣＫを受信することなく送信され得る。

【０５６６】

[0615]さらに、説明された態様に関連して、装置は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データパスグループの提供者デバイスからトラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される、受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、送受信機１３６、トラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。トラフィックアドバタイズメントは、提供者デバイスが、ＮＡＮデータパスグループの加入者デバイスのセットのうちの複数の加入者デバイスへ送信されるべきデータを有することを示す。

【０５６７】

[0616]装置はまた、装置が複数の加入者デバイスのリーダーデバイスであるかどうかを決定するように構成される、サービスに加入するための手段を含む。たとえば、加入するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、デバイス１０４～１１４、命令４９６８を実行するようにプログラムされるプロセッサ４９１０、装置が複数の加入者デバイスのリーダーデバイスであるかどうかを決定するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５６８】

[0617]装置はさらに、装置がリーダーデバイスであるという第１の決定に応答して肯定応答（ＡＣＫ）を提供者デバイスに送信し、装置がリーダーデバイスではないという第２の決定に応答してＡＣＫを提供者デバイスへ送信するのを控えるように構成される、送信するための手段を含む。たとえば、送信するための手段は、送受信機１３６、第１の決定に応答してＡＣＫを送信し、第２の決定に応答してＡＣＫを送信するのを控えるように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５６９】

[0618]加えて、説明される態様に関連して、装置は、デバイスのセットのうちの少なくとも１つのデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示す制御メッセージを生成するための手段を含む。たとえば、生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、デバイス１０４～１１４、デバイス１００２、制御メッセージ生成器１０３０、命令４９６８を実行するようにプログラムされるプロセッサ４９１０、制御メッセージを生成するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。このデータは、第１のアクセスカテゴリと関連付けられる第１のデータを含み得る。

【０５７０】

[0619]装置はまた、遅延期間が満了すると制御メッセージを送信するための手段を含む。たとえば、送信するための手段は、送受信機１３６、制御メッセージを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。遅延期間は第１のアクセスカテゴリに基づき得る。

【０５７１】

[0620]さらに、説明された態様に関連して、装置は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データパスグループの提供者デバイスからトラフィックアドバタイズメントを受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、送受信機１３６、トラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。トラフィックアドバタイズメントは、提供者デバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。このデータは、第１のアクセスカテゴリと関連付けられる第１のデータを含み得る。

【０５７２】

[0621]装置はまた、トラフィックアドバタイズメントに基づいて制御メッセージを生成するための手段を含み、生成するための手段は、制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに応答して、第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定するように構成される。たとえば、生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、デバイス１０４～１１４、デバイス１００２、制御メッセージ生成器１０３０、命令４９６８を実行するようにプログラムされるプロセッサ４９１０、制御メッセージを生成して第１の遅延を決定するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。制御メッセージは、肯定応答（ＡＣＫ）またはトリガメッセージを含み得る。

【０５７３】

[0622]装置はさらに、遅延期間が満了すると、提供者デバイスに制御メッセージを送信するように構成される、送信するための手段を含む。たとえば、送信するための手段は、送受信機１３６、遅延期間が満了すると制御メッセージを提供者デバイスへ送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。遅延期間は第１の遅延に基づき得る。

【０５７４】

[0623]また、説明される態様に関連して、装置は、複数のデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成するための手段を含む。たとえば、生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメントを生成するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５７５】

[0624]装置はまた、ページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメントを送信するための手段を含む。たとえば、送信するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメントを送信して第１のデータを送信するのを控えるように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。送信するための手段は、ページングウィンドウ

に続くデータ送信ウィンドウの間に複数のデバイスのうちの第１のデバイスから利用不可能メッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間に第１のデバイスへ第１のデータを送信するのを控えるように構成され得る。

【０５７６】

[0625]装置はさらに、データ送信ウィンドウの間に第１のデバイスから利用不可能メッセージを受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、送受信機１３６、利用不可能メッセージを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５７７】

[0626]さらに、説明された態様に関連して、装置は、ページングウィンドウの間に特定のデバイスからトラフィックアドバタイズメントを受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、送受信機１３６、トラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。トラフィックアドバタイズメント１２８は、提供者デバイス１０４によって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。

【０５７８】

[0627]装置はまた、装置がデータ送信ウィンドウの間にデータを受信するのに利用不可能であると決定するための手段を含み得る。たとえば、決定するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、装置がデータを受信するのに利用不可能であると決定するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５７９】

[0628]装置はさらに、装置がデータを受信するのに利用不可能であるという決定に応答して、データ送信ウィンドウの間に利用不可能メッセージを特定のデバイスに送信するための手段を含み得る。たとえば、送信するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、送受信機１３６、利用不可能メッセージを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５８０】

[0629]また、説明される態様に関連して、装置は、複数のデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成するための手段を含む。たとえば、生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメントを生成するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。データは、第１の加入者デバイス１０６に送信されるべき第１のデータと、第２の加入者デバイス１０８に送信されるべき第２のデータとを含む。

【０５８１】

[0630]装置はまた、ページングウィンドウの間にトラフィックアドバタイズメントを送信し、第１のデバイスから部分的利用可能メッセージを受信したことに応答して、データ送信ウィンドウの間に第２のデータを第２のデバイスへ送信する前に、データ送信ウィンドウの間に第１のデータを第１のデバイスへ送信するための手段を含む。たとえば、トラフィックアドバタイズメントを送信して第１のデータを送信するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメントを送信して第１のデータを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。データ送信ウィンドウはページングウィンドウに続き得る。

【０５８２】

[0631]装置はさらに、ページングウィンドウまたはデータ送信ウィンドウの間に第１の

デバイスから部分的利用可能メッセージを受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、送受信機１３６、部分的利用可能メッセージを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５８３】

[0632]さらに、説明された態様に関連して、装置は、ページングウィンドウの間に特定のデバイスからトラフィックアドバタイズメントを受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、送受信機１３６、トラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。トラフィックアドバタイズメントは、特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。

【０５８４】

[0633]装置はまた、ページングウィンドウに続くデータ送信ウィンドウの一部分の間に装置がデータを受信するのに利用不可能であると予想されると決定するための手段を含む。たとえば、決定するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、装置が利用不可能であると予想されると決定するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５８５】

[0634]装置はさらに、装置が利用不可能であると予想されるという決定に応答して、ページングウィンドウまたはデータ送信ウィンドウの間に部分的利用可能メッセージを特定のデバイスへ送信するための手段を含む。たとえば、送信するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、送受信機１３６、部分的利用可能メッセージを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５８６】

[0635]また、説明される態様に関連して、装置は、複数のデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成するための手段を含む。たとえば、生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメントを生成するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５８７】

[0636]装置はまた、ページングウィンドウの間に、トラフィックアドバタイズメントを送信するための手段を含む。たとえば、送信するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、送受信機１３６、トラフィックアドバタイズメントを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５８８】

[0637]装置はさらに、肯定応答（ＡＣＫ）がページングウィンドウの間に受信されるかどうかにかかわらず、データ送信ウィンドウの第１の部分の間に通信チャネルを監視するための手段を含む。たとえば、監視するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、送受信機１３６、通信チャネルを監視するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。データ送信ウィンドウはページングウィンドウに続き得る。

【０５８９】

[0638]さらに、説明された態様に関連して、装置は、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてパケットを受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、パケットを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。第１のデバイスは無差別モードで動作するように構成され得る。

【０５９０】

[0639]装置はまた、パケットを選択的に処理するための手段を含む。たとえば、選択的に処理するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、プロセッサ４９１０、パケットを選択的に処理するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。パケットは、第１のデバイスが第２のデバイスと関連付けられること、パケットが第１のデバイスを含むデバイスのグループのグループ識別子を含むこと、パケットが第１のデバイスと第２のデバイスとの間のアクティブトラフィックセッションに対応すること、またはこれらの組合せ、を決定したことに基づいて、選択的に処理され得る。デバイスのグループは、ＮＡＮクラスタのＮＤＬグループに対応し得る。グループ識別子は、ＮＤＬグループ識別子、ＮＡＮクラスタ識別子、またはＩＥＥＥ８０２．１１規格に適合する別の値に対応し得る。

【０５９１】

[0640]また、説明される態様に関連して、装置は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）サービス発見フレームフォーマットを有するフレーム、ＮＡＮ管理フレームフォーマットを有するフレーム、またはそれら両方を生成するための手段を含む。たとえば、生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、プロセッサ４９１０、フレームを生成するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。フレームは、送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性を含み得る。

【０５９２】

[0641]装置はまた、通信ウィンドウの間に、フレームを送信するための手段を含む。たとえば、フレームを送信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、フレームを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５９３】

[0642]さらに、説明された態様に関連して、装置は、デバイスからフレームを受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、フレームを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。フレームは、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）サービス発見フレームフォーマットを有し得る。

【０５９４】

[0643]装置はまた、デバイスによって１つまたは複数の第２のデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアナウンスメント属性をフレームが含むと決定したことに基づいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間、通信チャネルを監視するための手段を含む。たとえば、監視するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、プロセッサ４９１０、パケットを選択的に処理するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５９５】

[0644]また、説明される態様に関連して、装置は、少なくとも１つの第２のデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイズメントを生成するための手段を含む。たとえば、生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、プロセッサ４９１０、トラフィックアドバタイズメントを生成するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０５９６】

[0645]装置はまた、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの初期部分の間にトラフィックアドバタイズメントを送信し、ＮＤＬ時間ブロックの間に第１のデータを第２のデバイスに送信するための手段を含む。たとえば、送信するた

めの手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、トラフィックアドバタイズメントを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。第１のデータは、第２のデバイスからのトラフィックアドバタイズメントに応答する肯定応答（ＡＣＫ）を受信することとは無関係に送信され得る。

【０５９７】

[0646]さらに、説明された態様に関連して、装置は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの初期部分の間に、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、トラフィックアドバタイズメントを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。トラフィックアドバタイズメントは、第２のデバイスによって１つまたは複数の受信者デバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示し得る。

【０５９８】

[0647]装置はまた、第１のデバイスが１つまたは複数の受信者デバイスに含まれると決定したことに基づいて、ＮＤＬ時間ブロックの少なくとも第１の部分の間に通信チャネルを監視するための手段を含む。たとえば、監視するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、プロセッサ４９１０、通信チャネルを監視するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。通信チャネルは、トラフィックアドバタイズメントに応答する肯定応答（ＡＣＫ）が１つまたは複数の受信者デバイスから検出されるかどうかとは無関係に監視され得る。

【０５９９】

[0648]また、説明された態様に関連して、装置は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間に、第１のデバイスがデータを第２のデバイスへ送信しないことを示すトラフィックページを第１のデバイスにおいて生成するための手段を含む。たとえば、トラフィックページを生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、プロセッサ４９１０、トラフィックページを生成するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６００】

[0649]装置はまた、ＮＤＬ時間ブロックの間にトラフィックページを送信するための手段を含む。たとえば、送信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、トラフィックページを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６０１】

[0650]さらに、説明された態様に関連して、装置は、第２のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックページを受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、トラフィックページを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。トラフィックページは、第２のデバイスが１つまたは複数の非受信者デバイスにデータを送信しないことを示し得る。

【０６０２】

[0651]装置はまた、第１のデバイスが１つまたは複数の非受信者デバイスに含まれるかどうかに基づいて、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの第１の部分の間に通信チャネルを監視するかどうかを決定するための手段を含む。たとえば、監視するかどうかを決定するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、プロセッサ４９１０、通信チャネルを監視するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６０３】

[0652]また、説明される態様に関連して、装置は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間に、第２のデバイスがＮＤＬ時間ブロックの間に第１のデータを第１のデバイスへ送信することを示すトラフィックアドバタイズメントを第２のデバイスから受信することとは無関係に、ＮＤＬ時間ブロックの間、第１のデバイスにおいて通信チャネルを監視するための手段を含む。たとえば、監視するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、プロセッサ４９１０、通信チャネルを監視するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６０４】

[0653]装置はまた、ＮＤＬ時間ブロックの間に第２のデバイスから第１のデータを受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、第１のデータを受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６０５】

[0654]さらに、説明される態様に関連して、装置は、第１のデバイスにおいて、第１のデバイスが少なくとも１つの近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）グループに参加するのに利用不可能であることを示す不在の通知を生成するための手段を含む。たとえば、生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、プロセッサ４９１０、不在の通知を生成するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６０６】

[0655]装置はまた、ＮＡＮ発見ウィンドウの間に不在の通知を送信するための手段を含む。たとえば、不在の通知を送信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、不在の通知を送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６０７】

[0656]また、説明された態様に関連して、装置は、近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）発見ウィンドウの間にデバイスから不在の通知を受信するための手段を含む。たとえば、受信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、不在の通知を受信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。不在の通知は、デバイスが少なくとも１つのＮＡＮデータリンク（ＮＤＬ）グループに参加するのに利用不可能であることを示し得る。

【０６０８】

[0657]装置はまた、ＮＡＮ発見ウィンドウに続く１つまたは複数の発見間隔の少なくとも一部分の間、少なくとも１つのＮＤＬグループと関連付けられる第１のデータがデバイスへ送信されるべきではないと決定するための手段を含む。たとえば、決定するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、プロセッサ４９１０、第１のデータが送信されるべきではないと決定するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６０９】

[0658]装置はさらに、少なくとも１つのＮＤＬグループが第２のＮＤＬグループを含まないと決定したことに応答して、第２のＮＤＬグループに対応するＮＤＬ時間ブロックの間に、第２のＮＤＬグループと関連付けられる第２のデータをデバイスへ送信するための手段を含み得る。たとえば、送信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、第２のデータを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。ＮＤＬ時間ブロックは、１つまたは複数の発見間隔の部分の間に存在し得る。ＮＤＬ時間ブロックは、送信ウィンドウ（たとえば、図７の送信ウィンドウ７４０）に対応し得る。たとえば、ＮＤＬ時間ブロックは、ページングウィンドウ２１２、データ送信ウィンドウ２１８、または

それら両方を含み得る。

【０６１０】

[0659]さらに、説明された態様に関連して、装置は、デバイスとネゴシエーションメッセージを交換するための手段を含む。たとえば、交換するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、ネゴシエーションメッセージを交換するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６１１】

[0660]装置はまた、ネゴシエーションメッセージに基づいて近隣認識ネットワーク（ＮＡＮ）データリンク（ＮＤＬ）時間ブロックの間にトラフィックメッセージを送信すべきかどうかを決定するための手段を含む。たとえば、決定するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、プロセッサ４９１０、トラフィックメッセージを送信するかどうかを決定するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６１２】

[0661]また、説明された態様に関連して、装置は、デバイスとネゴシエーションメッセージを交換し、デバイスからトラフィックメッセージを受信するための手段を含む。たとえば、交換するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、ネゴシエーションメッセージを交換するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６１３】

[0662]装置はまた、ネゴシエーションメッセージに基づいてトラフィックメッセージを選択的に処理するための手段を含む。たとえば、選択的に処理するための手段は、トラフィックアドバタイズメント分析器１３４、プロセッサ４９１０、トラフィックメッセージを選択的に処理するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。例示すると、トラフィックメッセージを選択的に処理するための手段は、図１９を参照して説明されたように、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）が節電要求を示すと決定したことに応答して、図１９のトラフィックメッセージ１９３０を処理し得る。代替的に、選択的に処理するための手段は、図１９を参照して説明されたように、ネゴシエーションメッセージ（たとえば、第１のネゴシエーションメッセージ１９２８、第２のネゴシエーションメッセージ１９３８、またはそれら両方）が節電要求を示さないと決定したことに応答して、トラフィックメッセージ１９３０を処理するのを控え得る。

【０６１４】

[0663]さらに、説明される態様に関連して、装置は、トラフィックメッセージングがサポートされることを示すサービスアドバタイズメントを生成するための手段を含む。たとえば、生成するための手段は、トラフィックアドバタイズメント生成器１３０、プロセッサ４９１０、サービスアドバタイズメントを生成するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。トラフィックメッセージングは、１つまたは複数の受信者デバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示すトラフィックアドバタイジング、データが１つまたは複数の非受信者デバイスへ送信されるべきではないことを示すトラフィックページング、またはそれら両方を含み得る。

【０６１５】

[0664]装置はまた、サービスアドバタイズメントを送信するための手段を含む。たとえば、送信するための手段は、送受信機１３６、ワイヤレスインターフェース４９４０、サービスアドバタイズメントを送信するように構成される１つまたは複数の他のデバイス、回路、もしくはモジュール、またはこれらの組合せを含み得る。

【０６１６】

[0665]説明された態様に関して、本明細書で開示された態様に関連して説明された様々な例示的な論理ブロック、構成、モジュール、回路、およびアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、プロセッサによって実行されるコンピュータソフトウェア、またはそれら両方の組合せとして実装され得ることを当業者はさらに理解するであろう。様々な例示的なコンポーネント、ブロック、構成、モジュール、回路、およびステップは全般に、それらの機能に関して上で説明されている。そのような機能がハードウェアとして実装されるか、プロセッサ実行可能命令として実装されるかは、具体的な適用例および全体的なシステムに課された設計制約に依存する。当業者は、説明された機能を具体的な適用例ごとに様々な方法で実装し得るが、そのような実装決定は、本開示の範囲からの逸脱を生じさせるものと解釈されるべきではない。

【０６１７】

[0666]本明細書で開示された態様に関して説明された方法またはアルゴリズムのステップは、直接ハードウェアで具現化され得るか、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールで具現化され得るか、またはその２つの組合せで具現化され得る。ソフトウェアモジュールは、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、フラッシュメモリ、読取り専用メモリ（ＲＯＭ）、プログラマブル読取り専用メモリ（ＰＲＯＭ）、消去可能プログラマブル読取り専用メモリ（ＥＰＲＯＭ）、電気消去可能プログラマブル読取り専用メモリ（ＥＥＰＲＯＭ（登録商標））、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、コンパクトディスク読取り専用メモリ（ＣＤ－ＲＯＭ）、または当技術分野で知られている任意の他の形態の非一時的（non-transient）（たとえば、非一時的（non-transitory））記憶媒体中に存在し得る。例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り、記憶媒体に情報を書き込むことができるようにプロセッサに結合される。代替的に、記憶媒体はプロセッサと一体であり得る。プロセッサおよび記憶媒体は、特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣ）中に存在し得る。ＡＳＩＣは、コンピューティングデバイスまたはユーザ端末に存在し得る。代替的に、プロセッサおよび記憶媒体は、コンピューティングデバイスまたはユーザ端末内の個別のコンポーネントとして存在し得る。

【０６１８】

[0667]開示された態様の上記の説明は、当業者が開示された態様を製作または使用することを可能にするために提供されている。これらの態様への様々な修正が当業者には容易に明らかになり、本明細書で定義された原理が、本開示の範囲から逸脱することなく他の態様に適用され得る。したがって、本開示は、本明細書に示された態様に限定されることを意図されておらず、以下の特許請求の範囲によって定義される原理および新規な特徴と一致する可能な最も広い範囲を与えられるべきである。

以下に本願発明の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

［Ｃ１］

通信の方法であって、

特定のデバイスにおいて制御メッセージを生成することと、ここで、前記制御メッセージは前記特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し、前記データは第１のアクセスカテゴリに対応する第１のデータを含む、

前記制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに続いて、前記第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定することと、

遅延期間が満了すると前記特定のデバイスから前記制御メッセージを送信することと、ここで、前記遅延期間は前記第１の遅延に基づく、

を備える、方法。

［Ｃ２］

第１の遅延期間の満了の前および前記制御メッセージを送信する前に第１のページングウィンドウが経過したと決定することをさらに備え、前記第１の遅延期間が前記第１の遅延に対応し、

前記遅延期間が前記第１の遅延期間の満了していない部分に基づく、Ｃ１に記載の方法。

［Ｃ３］
前記制御メッセージが前記第１のページングウィンドウに続く第２のページングウィンドウの間に送信される、Ｃ２に記載の方法。
［Ｃ４］
前記制御メッセージが、トラフィックアドバタイズメントまたはトリガ要求を含む、Ｃ１に記載の方法。
［Ｃ５］
前記遅延期間は、送信媒体がアイドル状態であることを検出したことに応答して、第１の時間において開始し、前記遅延期間は、前記第１の遅延に基づく時間間隔の間、前記第１の時間に続いて前記送信媒体がアイドル状態にとどまっていたと決定したことに応答して、満了する、Ｃ１に記載の方法。
［Ｃ６］
前記第１の遅延が、前記第１のアクセスカテゴリに対応するデータを送信する媒体アクセススキームに基づいて決定され、前記媒体アクセススキームおよび前記第１のアクセスカテゴリを含む複数のアクセスカテゴリが、米国電気電子学会（ＩＥＥＥ）８０２．１１ｅ規格に適合する、Ｃ１に記載の方法。
［Ｃ７］
前記特定のデバイスにおいて、前記第１のアクセスカテゴリに基づいて複数の送信待ち行列のうちの第１の送信待ち行列を選択することと、
前記特定のデバイスにおいて、前記制御メッセージを前記第１の送信待ち行列に追加することとをさらに備え、
前記複数の送信待ち行列の各々が、対応するアクセスカテゴリに基づいて処理される、Ｃ１に記載の方法。
［Ｃ８］
第２の送信待ち行列が前記第１の送信待ち行列の前に処理されるべきであると決定したことに応答して、前記制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定することをさらに備える、Ｃ７に記載の方法。
［Ｃ９］
前記第１の送信待ち行列を処理することが、前記特定のデバイスから前記制御メッセージを送信することを含む、Ｃ７に記載の方法。
［Ｃ１０］
前記第１のデータが前記第１のアクセスカテゴリに対応することを前記制御メッセージが示す、Ｃ１に記載の方法。
［Ｃ１１］
前記制御メッセージがトラフィックアドバタイズメントを含み、前記第１のデータが第１のデバイスに送信されるべきであり、前記トラフィックアドバタイズメントが前記第１のデバイスを示す第１のビットマップを含み、前記第１のビットマップが前記第１のアクセスカテゴリと関連付けられることを前記トラフィックアドバタイズメントが示す、Ｃ１に記載の方法。
［Ｃ１２］
前記データがさらに、第２のアクセスカテゴリと関連付けられる第２のデータを含み、前記第２のデータが第２のデバイスに送信されるべきであり、前記トラフィックアドバタイズメントが前記第２のデバイスを示す第２のビットマップを含み、前記第２のビットマップが前記第２のアクセスカテゴリと関連付けられることを前記トラフィックアドバタイズメントが示す、Ｃ１１に記載の方法。
［Ｃ１３］
命令を記憶するコンピュータ可読記憶デバイスであって、前記命令が、プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、
特定のデバイスから第１のデバイスにおいてトラフィックアドバタイズメントを受信することと、ここで、前記トラフィックアドバタイズメントは前記特定のデバイスによっ

て送信されるべきデータのアベイラビリティを示し、前記データは第１のアクセスカテゴリと関連付けられる第１のデータを含む、

前記トラフィックアドバタイズメントに基づいて制御メッセージを生成することと、ここで、前記制御メッセージは肯定応答（ＡＣＫ）またはトリガメッセージを含む、

前記制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに続いて、前記第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定することと、

前記第１の遅延に基づく遅延期間が満了すると、前記第１のデバイスから前記特定のデバイスに前記制御メッセージを送信することと

を備える動作を実行させる、コンピュータ可読記憶デバイス。

［Ｃ１４］

前記第１のデータが前記第１のアクセスカテゴリと関連付けられることを前記トラフィックアドバタイズメントが示すと決定したことに応答して、前記第１の遅延が前記第１のアクセスカテゴリに基づいて決定される、Ｃ１３に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。

［Ｃ１５］

フレームが前記トラフィックアドバタイズメントを含み、前記トラフィックアドバタイズメントが前記第１のアクセスカテゴリと関連付けられることを前記フレームのフィールドが示すと決定したことに応答して、前記第１の遅延が前記第１のアクセスカテゴリに基づいて決定される、Ｃ１３に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。

［Ｃ１６］

前記遅延期間は、送信媒体がアイドル状態であることを検出したことに応答して、第１の時間において開始し、前記遅延期間は、前記第１の遅延に基づく時間間隔の間、前記第１の時間に続いて前記送信媒体がアイドル状態にとどまっていたと決定したことに応答して、満了する、Ｃ１３に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。

［Ｃ１７］

前記動作が、

前記第１のデバイスにおいて、前記第１のアクセスカテゴリに基づいて複数の送信待ち行列のうちの第１の送信待ち行列を選択することと、

前記特定のデバイスにおいて、前記制御メッセージを前記第１の送信待ち行列に追加することとをさらに備え、

前記複数の送信待ち行列の各々が、対応するアクセスカテゴリに基づいて処理される、Ｃ１３に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。

［Ｃ１８］

前記動作が、第２の送信待ち行列が前記第１の送信待ち行列の前に処理されるべきであると決定したことに応答して、前記制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定することをさらに備える、Ｃ１７に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。

［Ｃ１９］

前記第１の送信待ち行列を処理することが、前記第１のデバイスから前記制御メッセージを送信することを含む、Ｃ１７に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。

［Ｃ２０］

前記トラフィックアドバタイズメントがページングウィンドウの間に受信され、前記データがデバイスのセットのうちの複数のデバイスへ送信されるのに利用可能であることを前記トラフィックアドバタイズメントが示し、前記制御メッセージが前記ＡＣＫを含み、前記第１のデバイスが前記複数のデバイスのリーダーデバイスであると決定したことに応答して、前記ＡＣＫが前記ページングウィンドウの間に送信される、Ｃ１３に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。

［Ｃ２１］

前記トラフィックアドバタイズメントがページングウィンドウの間に受信され、前記データがデバイスのセットのうちの複数のデバイスへ送信されるのに利用可能であることを前記トラフィックアドバタイズメントが示し、前記制御メッセージが前記ＡＣＫを含み、

前記トラフィックアドバタイズメントがユニキャストメッセージを含み、前記第１のデバイスがユニキャストメッセージの宛先であることを前記ユニキャストメッセージが示すと決定したことに応答して、前記ＡＣＫが前記ページングウィンドウの間に送信される、Ｃ１３に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。

［Ｃ２２］

通信のための装置であって、

特定のデバイスにおいて制御メッセージを生成するように構成されたプロセッサと、ここで、前記制御メッセージは、前記特定のデバイスによって送信されるべきデータのアベイラビリティを示し、前記制御メッセージは、前記データが第１のアクセスカテゴリに対応する第１のデータを含むことを示す、

前記特定のデバイスから前記制御メッセージを送信するように構成された送信機と、

を備える、装置。

［Ｃ２３］

前記プロセッサが、前記制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定したことに応答して、前記第１のアクセスカテゴリに基づいて第１の遅延を決定するようにさらに構成され、遅延期間が満了すると前記制御メッセージが送信され、前記遅延期間が前記第１の遅延に基づく、Ｃ２２に記載の装置。

［Ｃ２４］

前記プロセッサが、送信媒体がアイドル状態であることを第１の時間において検出するようにさらに構成され、前記第１の遅延に基づく時間間隔の間、前記第１の時間に続いて前記送信媒体がアイドル状態にとどまっていたと決定したことに応答して、前記遅延期間が満了する、Ｃ２３に記載の装置。

［Ｃ２５］

前記第１の遅延が前記第１のアクセスカテゴリに対応するデータを送信する媒体アクセススキームに基づいて決定される、Ｃ２３に記載の装置。

［Ｃ２６］

前記制御メッセージが、トラフィックアドバタイズメントまたはトリガ要求を含む、Ｃ２２に記載の装置。

［Ｃ２７］

前記プロセッサが、

前記特定のデバイスにおいて、前記第１のアクセスカテゴリに基づいて複数の送信待ち行列のうちの第１の送信待ち行列を選択することと、

前記特定のデバイスにおいて、前記制御メッセージを前記第１の送信待ち行列に追加することとを行うようにさらに構成され、

前記複数の送信待ち行列の各々が、対応するアクセスカテゴリに基づいて処理される、Ｃ２２に記載の装置。

［Ｃ２８］

前記プロセッサが、第２の送信待ち行列が前記第１の送信待ち行列の前に処理されるべきであると決定したことに応答して、前記制御メッセージの送信が遅らされるべきであると決定するようにさらに構成される、Ｃ２７に記載の装置。

［Ｃ２９］

デバイスのセットのうちの少なくとも１つのデバイスへ送信されるべきデータのアベイラビリティを示す制御メッセージを生成するための手段と、ここで、前記データは、第１のアクセスカテゴリと関連付けられる第１のデータを含む、

遅延期間が満了すると前記制御メッセージを送信するための手段と、ここで、前記遅延期間は前記第１のアクセスカテゴリに基づく、

を備える、装置。

［Ｃ３０］

生成するための前記手段および送信するための前記手段が、通信デバイス、音楽プレーヤ、ビデオプレーヤ、エンターテインメントユニット、ナビゲーションデバイス、携帯情

報端末（ＰＤＡ）、モバイルデバイス、コンピュータ、デコーダ、またはセットトップボックスに組み込まれる、Ｃ２９に記載の装置。

【図１】

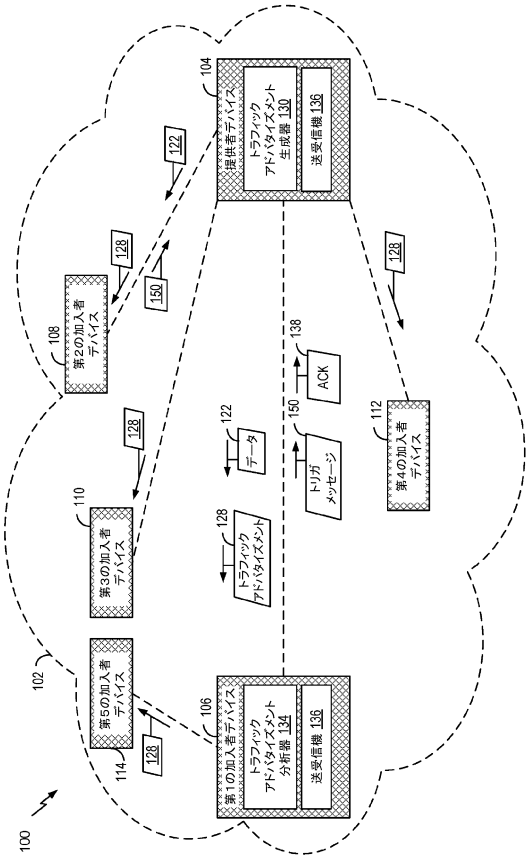

FIG. 1

【図２】

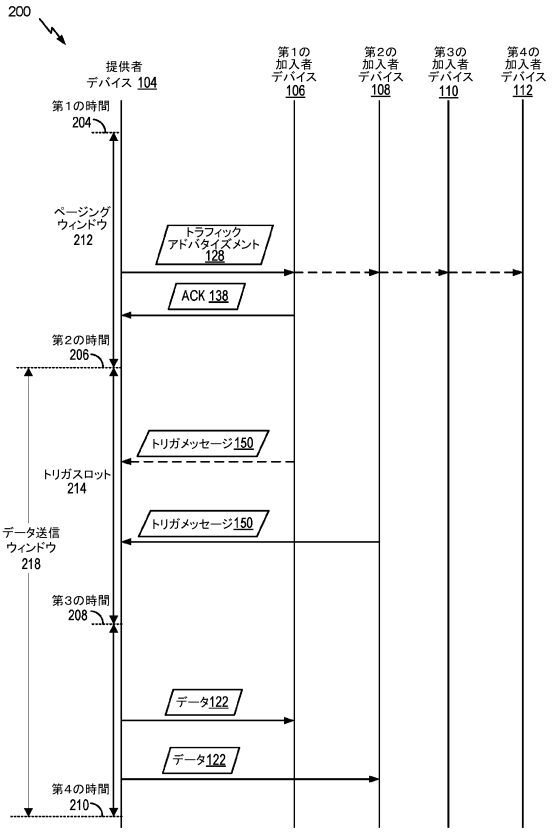

FIG. 2

【図３】

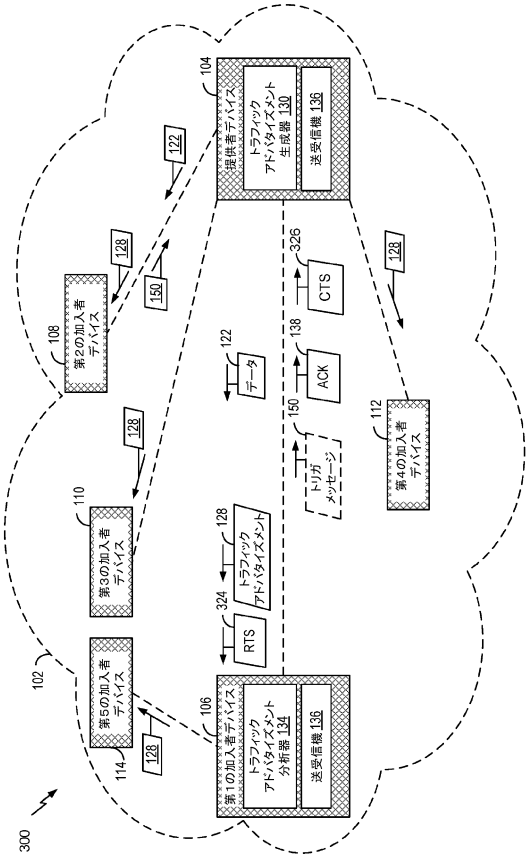

FIG. 3

【図４】

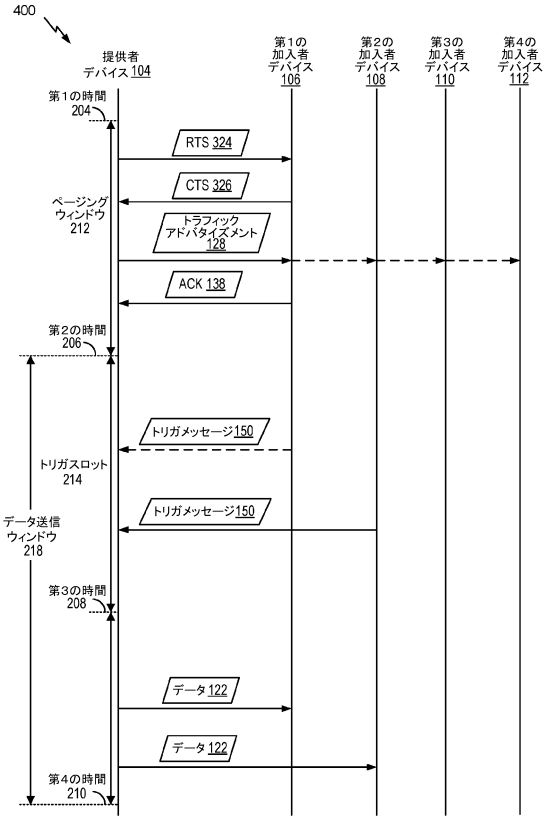

FIG. 4

【図５】

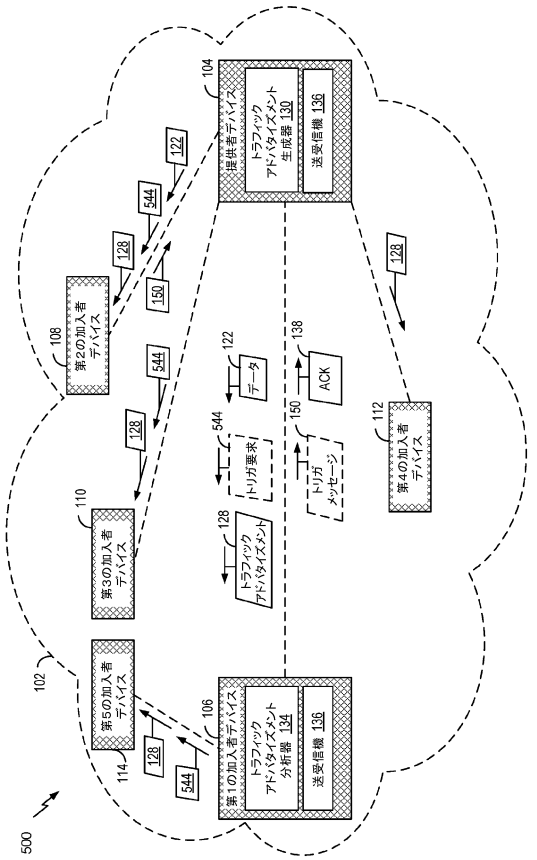

FIG. 5

【図６】

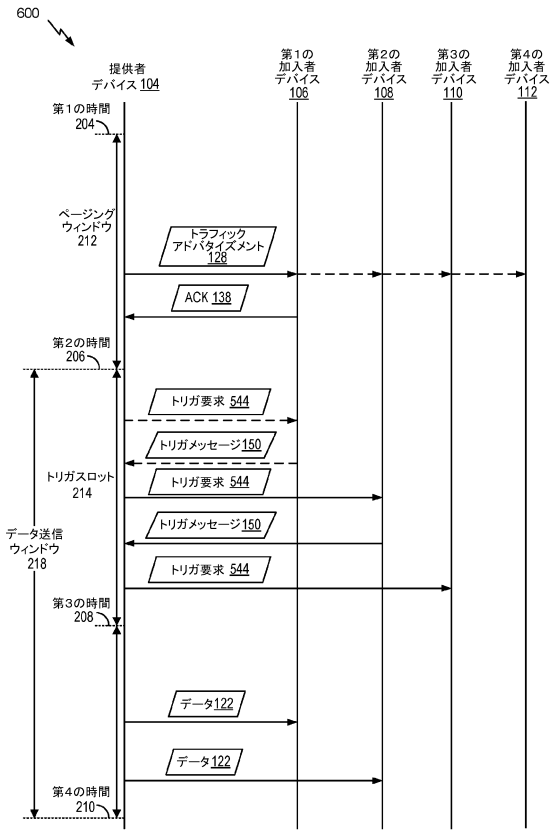

FIG. 6

【図７】

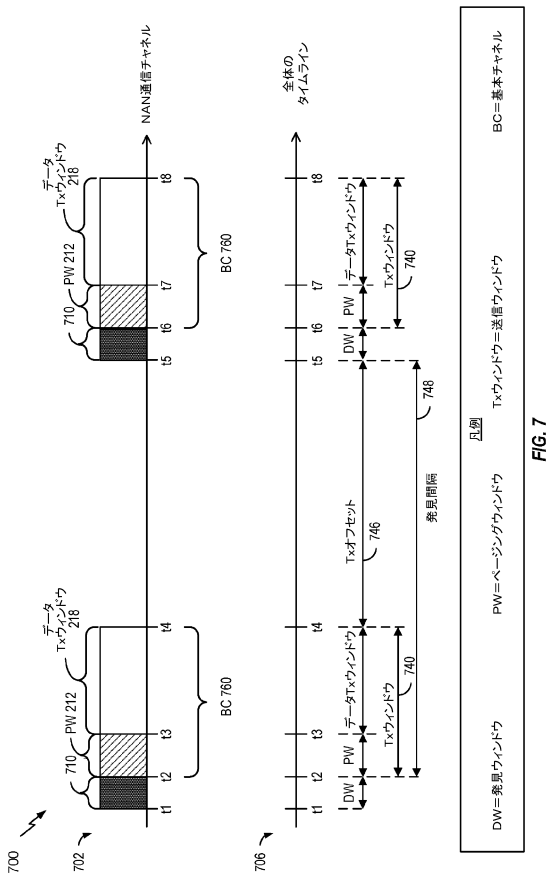

FIG. 7

【図８】

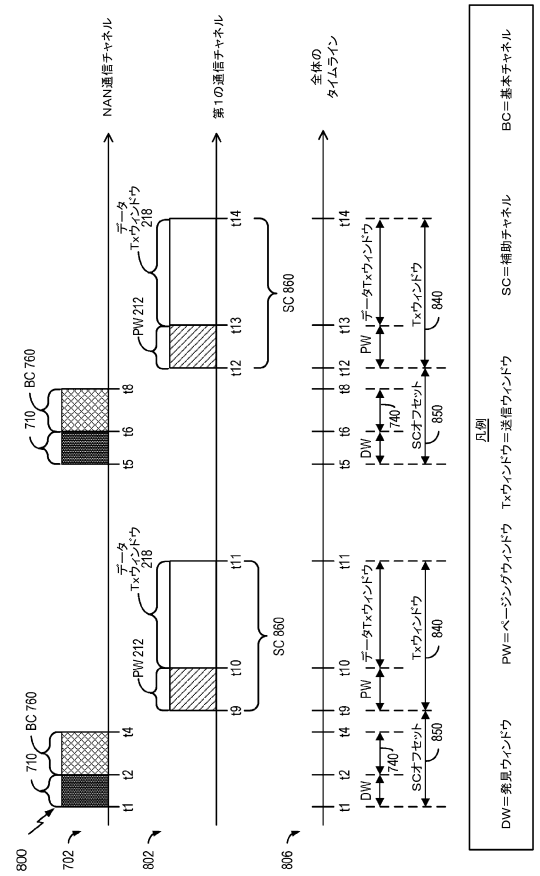

FIG. 8

【図９】

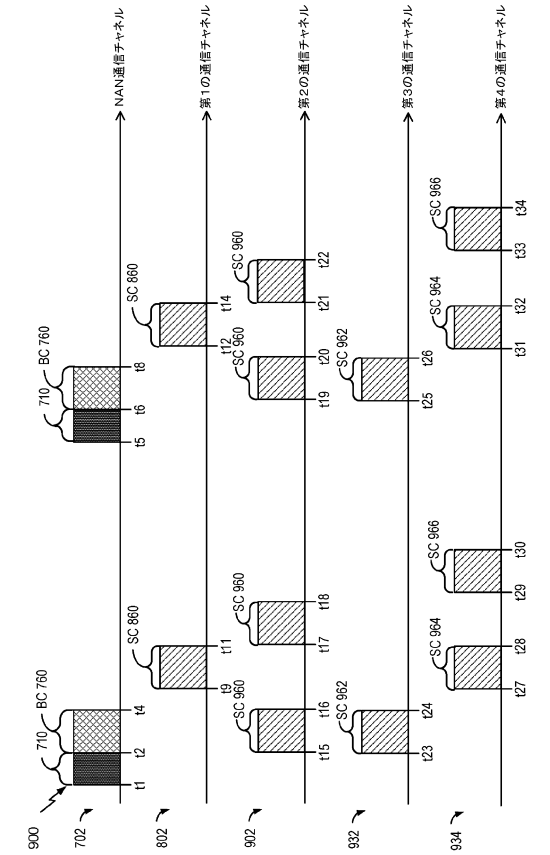

FIG. 9

【図１０Ａ】

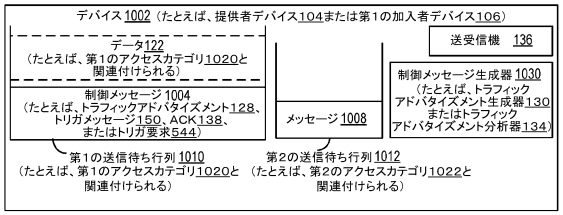

FIG. 10A

【図１０Ｂ】

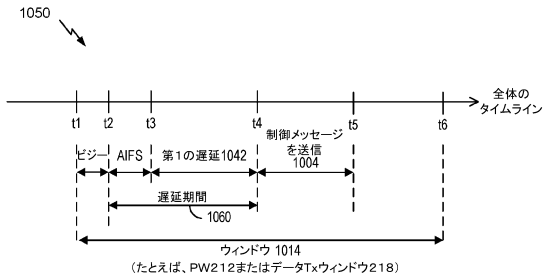

FIG. 10B

【図１１】

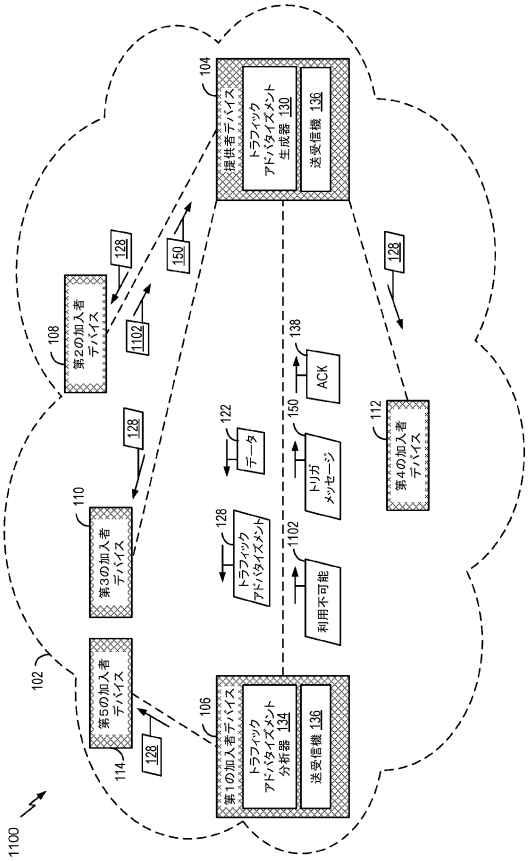

FIG. 11

【図１２】

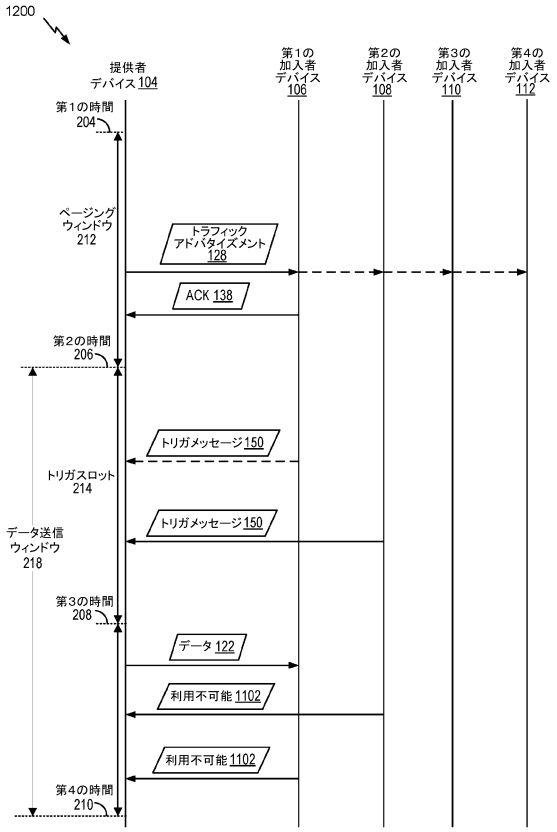

FIG. 12

【図１３】

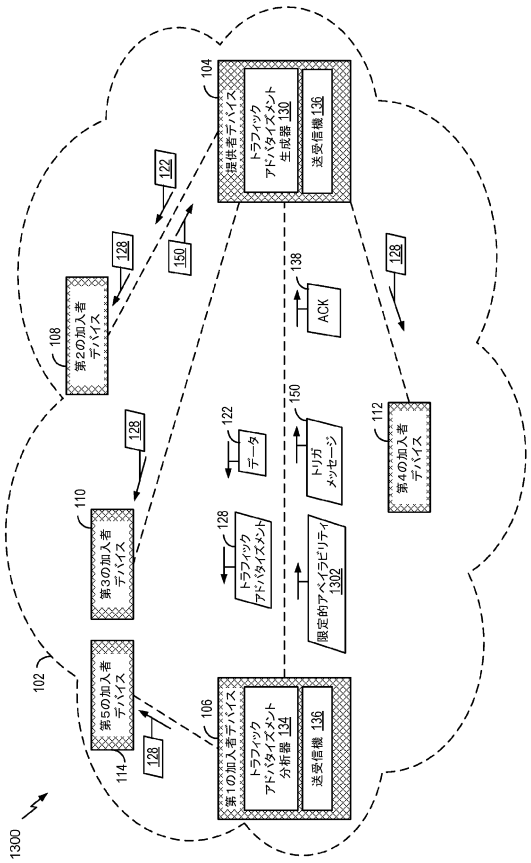

FIG. 13

【図１４】

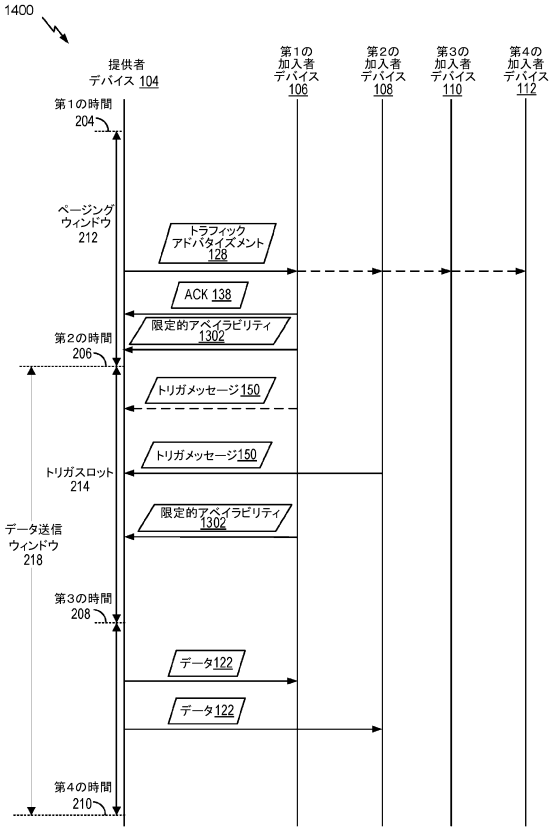

FIG. 14

【図１５】

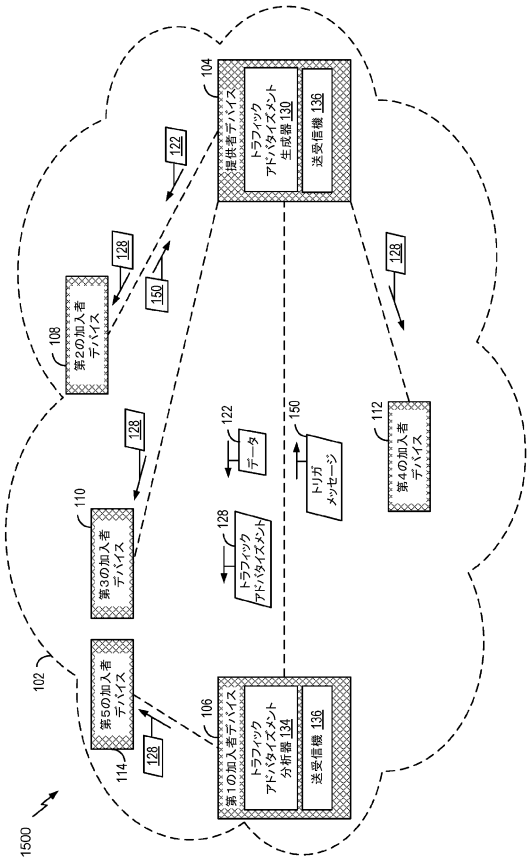

FIG. 15

【図１６】

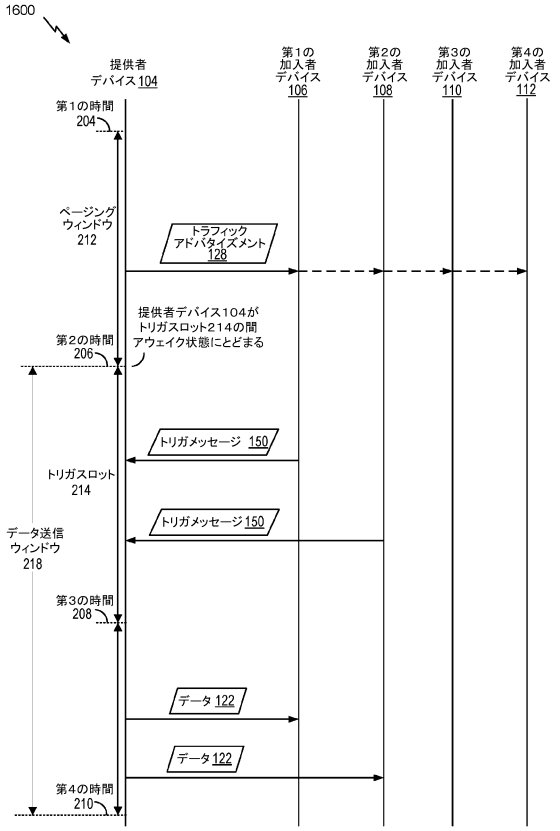

FIG. 16

【図１７】

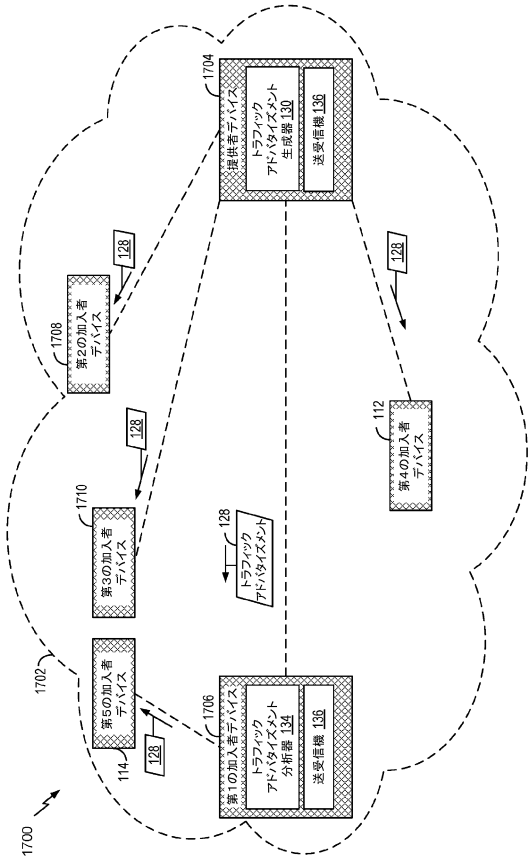

FIG. 17

【図１８】

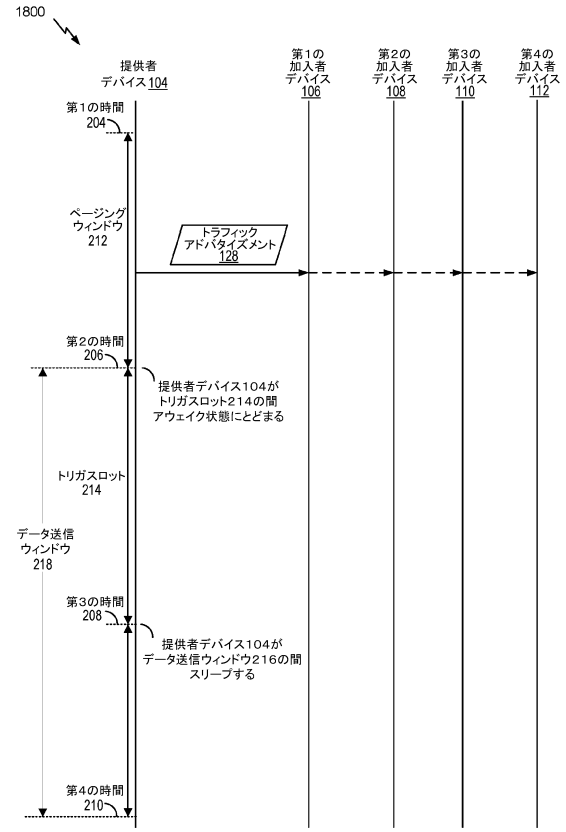

FIG. 18

【図１９】

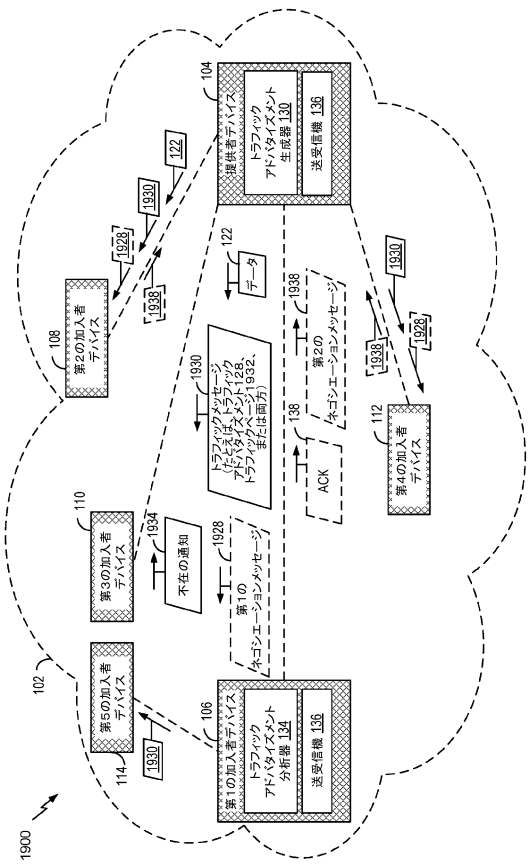

FIG. 19

【図２０】

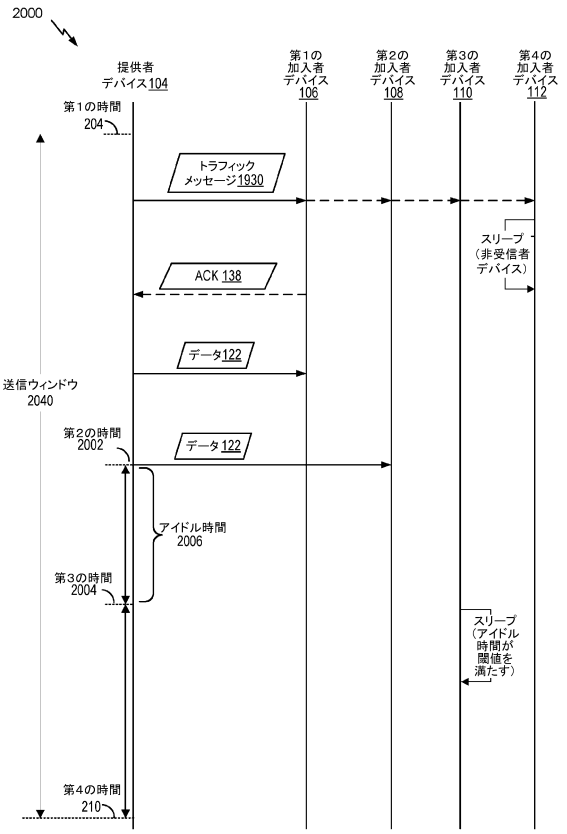

FIG. 20

【図２１】

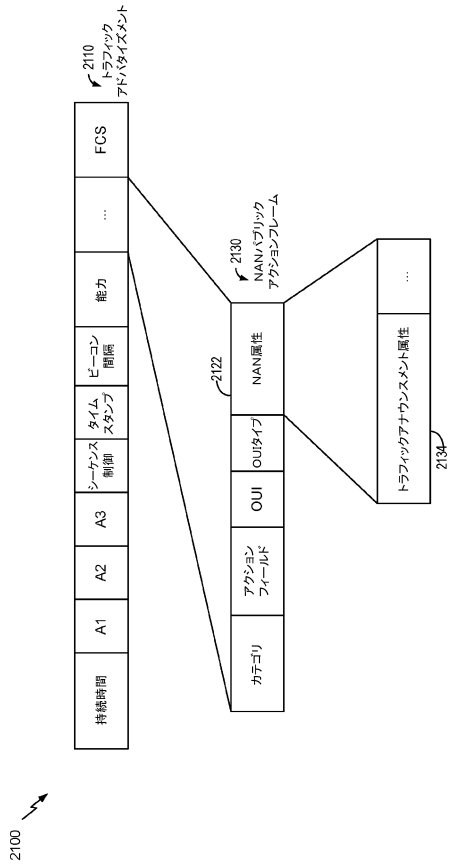

FIG. 21

【図２２】

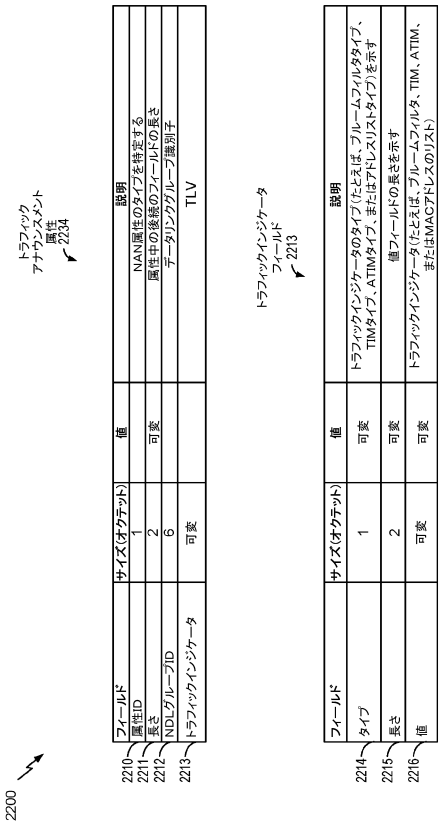

FIG. 22

【図23】

2300

トラフィックアナウンスメント属性 2334

	フィールド	サイズ(オクテット)	説明
2210	属性ID	1	NAN属性のタイプを特定する
2211	長さ	2	属性中の後続のフィールドの長さ
2212	NDLグループID	6	データリンクグループ識別子
2313	ページ制御	1	どのフィールドが存在するかを示す
2317	PDLのシーケンス	可変	1つまたは複数の被ページングデバイスリスト

ページ制御フィールド 2313

	フィールド	サイズ(ビット)	値	説明
2314	ブロードキャスト／マルチキャスト	1	0-1	デバイスが送信すべきマルチキャストトラフィックを有するかどうかを示す
2315	PDLの数	3	0-7	搬送されるPDLの数を示す
2316	予備	4		

被ページング デバイスリスト(PDL) 2318

	フィールド	サイズ(オクテット)	説明
2319	PDL制御	2	
2320	デバイスのリスト	可変	1つまたは複数のデバイスを示す

PDL制御フィールド 2319

	フィールド	サイズ(ビット)	説明
2321	長さ	8	PDLの長さ
2322	QoSカテゴリ	2	00 AC_VO; 01 AC_VI; 10 AC_BE; 11 AC_BK
2323	タイプ	2	00－MACアドレスリストタイプ;01－ブルームフィルタタイプ;10－TIMビットマップタイプ
2324	アドレス当たりオクテット数	2	タイプ＝00であるとき、MACアドレスのバイト数(≦6)が、 00－すべて6オクテット;01－1オクテット(LSB); 10－2オクテット(LSB);11－4オクテット(LSB)を示したことを示す タイプ＝01であるとき、ブルームフィルタインデックスを示す タイプ＝10であるとき、ビットマップ制御および部分仮想ビットマップを示す

FIG. 23

【図24】

2400

トラフィックアナウンスメント属性 2434

	フィールド	サイズ(オクテット)	説明
2210	属性ID	1	NAN属性のタイプを特定する
2211	長さ	2	属性中の後続のフィールドの長さ
2212	NDLグループID	6	データリンクグループ識別子
2413	ページ制御	1	どのフィールドが存在するかを示す
2213	トラフィックインジケータ	可変	ページングされているデバイスのリスト
2415	QoSタイプ	1	トラフィックのQoSカテゴリを示す

ページ制御フィールド 2413

	フィールド	サイズ(ビット)	値	説明
2416	トラフィックインジケータ	3	0-7	0:新しいCGKにより生成されたアナウンスメント 1:マルチキャストデータ 2:ユニキャストデータ(TIM) 3:ユニキャストデータ(ブルームフィルタ) 4:ユニキャストデータ(MACアドレスのリスト) 5～7:予備
2417	QoSカテゴリ存在	1	0-1	QoSタイプが示されるかどうかを示す
2418	予備	4		

FIG. 24

【図25】

2500

NDL ネゴシエーション属性 2534

	フィールド	サイズ(オクテット)	値	説明
2510	属性ID	1	0x0C	NAN属性のタイプを特定する
2511	長さ	2	可変	属性中の後続のフィールドの長さ
2512	MACアドレス	6	可変	データリンクのためのデバイスMACアドレス
2513	グループID	6	可変	固有のNDLグループID
2514	有効時間	2	可変	この属性が有効であるDW間隔の数
2515	NDL制御	1	可変	ビットの存在および不在を示す
2519	セキュリティタイプ	1	可変	デバイスによってサポートされる 認証プロトコルと暗号スイートとを示す
2516	NDL論理チャネル インジケータ	2	可変	NDL制御によって示される場合存在する。 NDLのための論理チャネルインデックスを示す
2517	マップ制御	1	可変	NDL制御によって示される場合存在する。 アベイラビリティチャネルおよび時間マップ制御情報
2518	アベイラビリティ間隔 ビットマップ	可変	可変	NDL制御によって示される場合存在する。 アベイラビリティ間隔ビットマップは、 所与のNANクラスタの連続する発見ウィンドウの それぞれの最初と最初の間の時間を、 等しい持続時間の連続する時間間隔へと分割する。 この時間間隔の持続時間は、マップ制御フィールドの アベイラビリティ間隔持続時間サブフィールドによって指定される。 アベイラビリティ間隔ビットマップのi番目のビットを1に設定する NANデバイスは、関連する一層アベイラビリティマップ属性によって 示される動作チャネルにおいて対応する i番目の時間間隔中に存在するものとする。 アベイラビリティ間隔ビットマップのi番目のビットを 0に設定するNANデバイスは、 関連する一層アベイラビリティマップ属性によって示される 動作チャネル中の対応するi番目の時間間隔中に存在し得る

FIG. 25

【図26】

2600

NDL制御フィールド 2515

	フィールド	サイズ(ビット)	値	説明
2614	アベイラビリティマップ存在	1	可変	マップ制御およびアベイラビリティマップが存在することを 属性が示す場合に設定される
2615	NDL論理チャネル インジケータ存在	1	可変	NDL属性が規格により定義されるチャネルを示す場合に設定される。 設定されるとき、NDL論理チャネルインジケータフィールドが存在する
2616	ステータスコード	2	可変	00－要求;01－拒絶／カウンタ要求;10－失敗;11－確認
2617	フレキシブル	1	可変	設定されるとき、受信デバイスが代替的なスケジュールを ネゴシエートし得ることを示す
2618	節電	1	可変	設定されるとき、デバイスが電力制約デバイスであり 節電を支援するためのスキーム(たとえば、トラフィックアナウンスメントなど)を 有することを好むことを、デバイスが示している
2620	セキュリティ	1	可変	セキュリティタイプフィールドが認証プロトコルと 暗号スイートとを示す場合に設定される
2619	予備	1		

FIG. 26

【図２７】

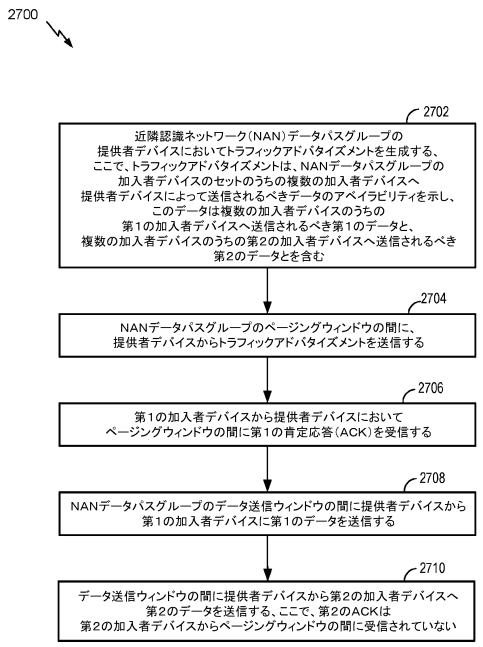

FIG. 27

【図２８】

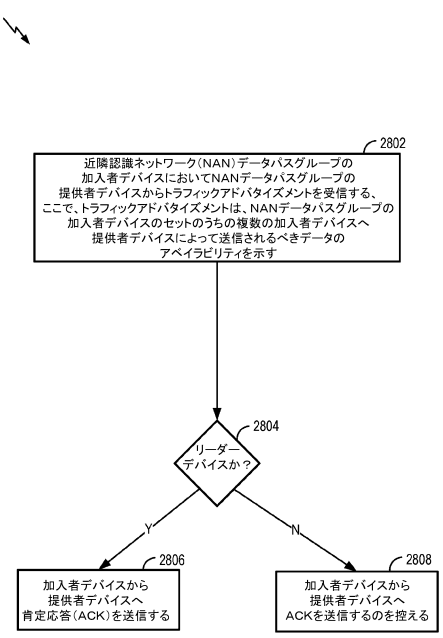

FIG. 28

【図２９】

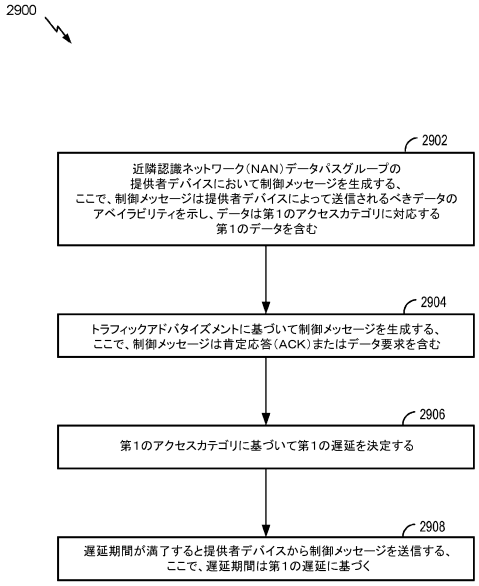

FIG. 29

【図３０】

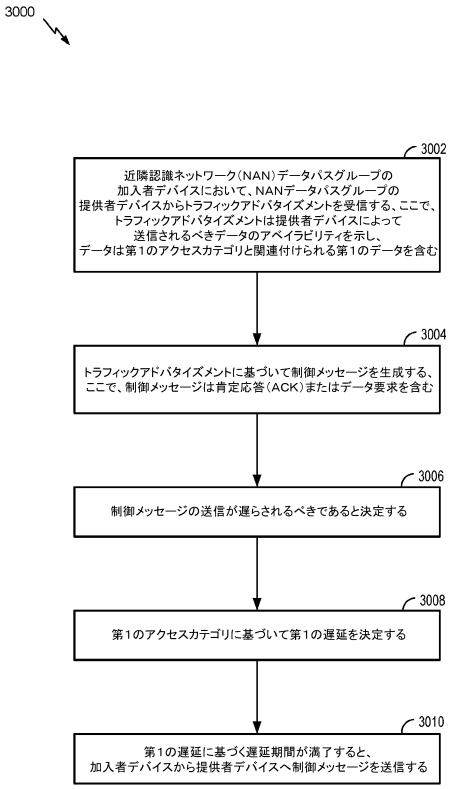

FIG. 30

【図３１】

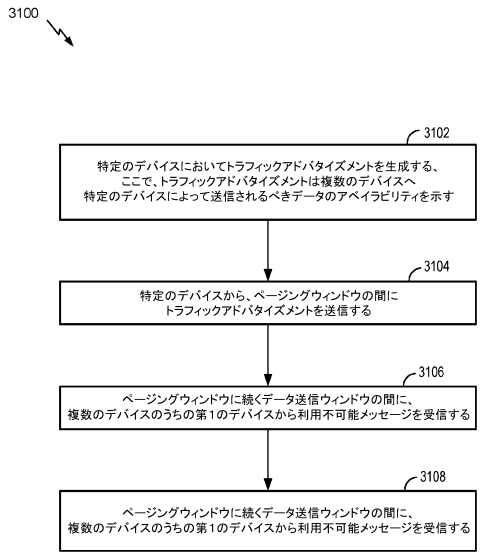

FIG. 31

【図３２】

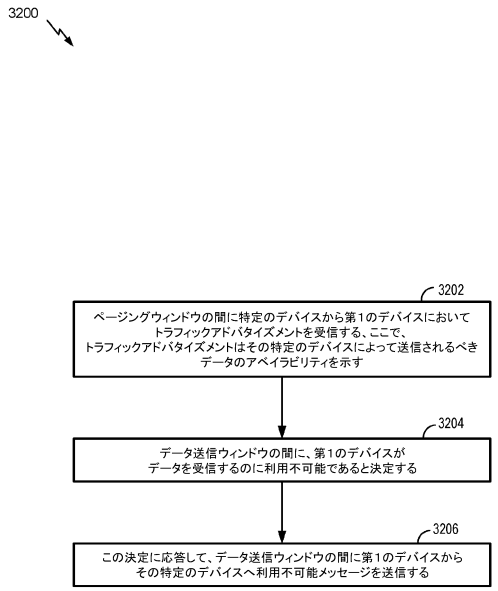

FIG. 32

【図３３】

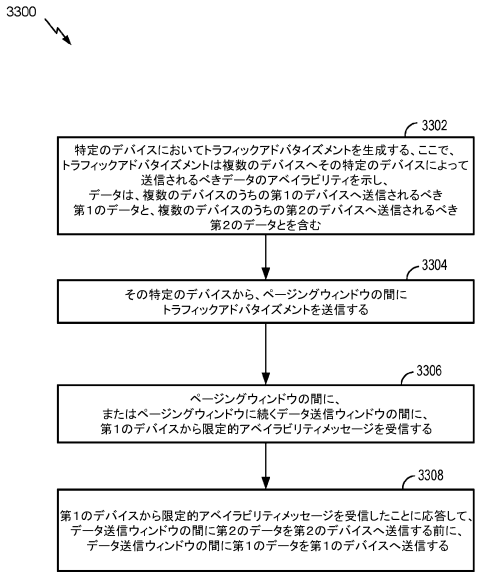

FIG. 33

【図３４】

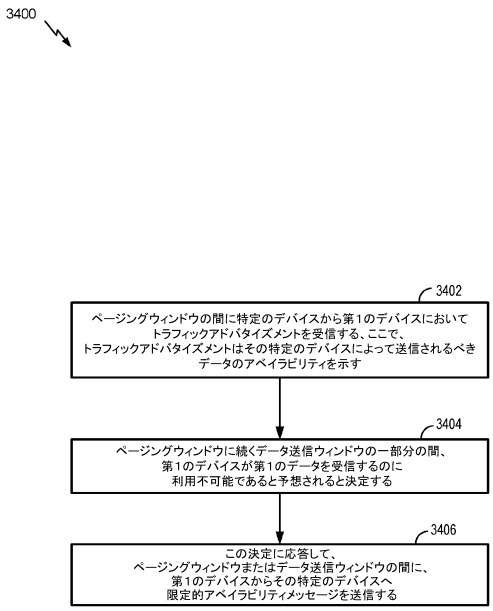

FIG. 34

【図３５】

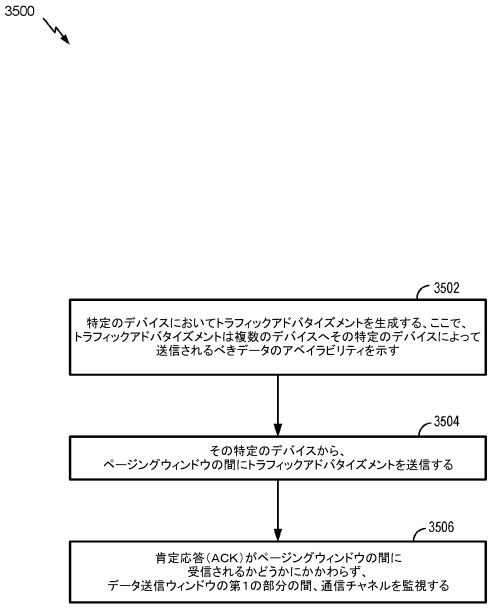

FIG. 35

【図３６】

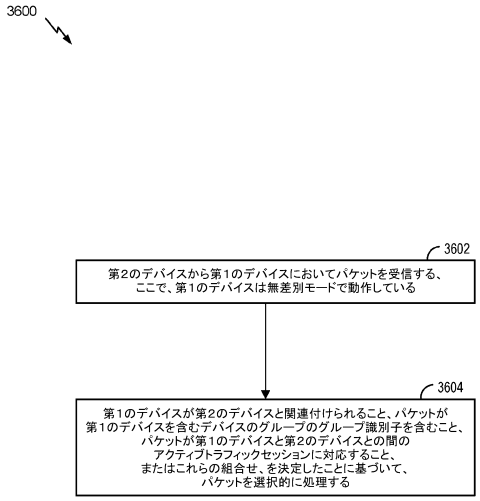

FIG. 36

【図３７】

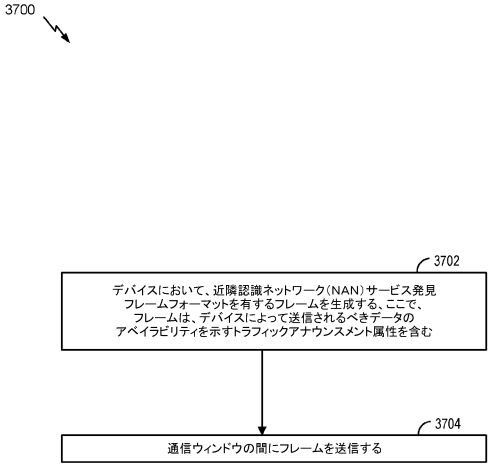

FIG. 37

【図３８】

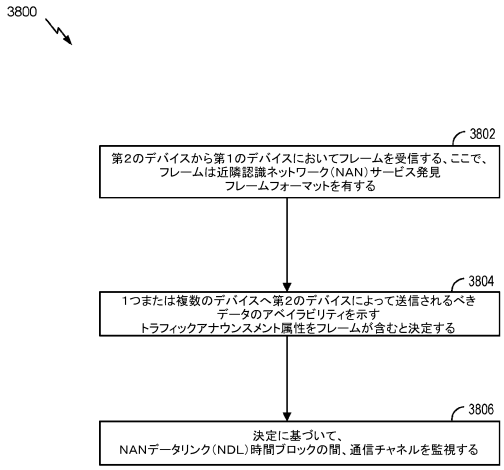

FIG. 38

【図３９】

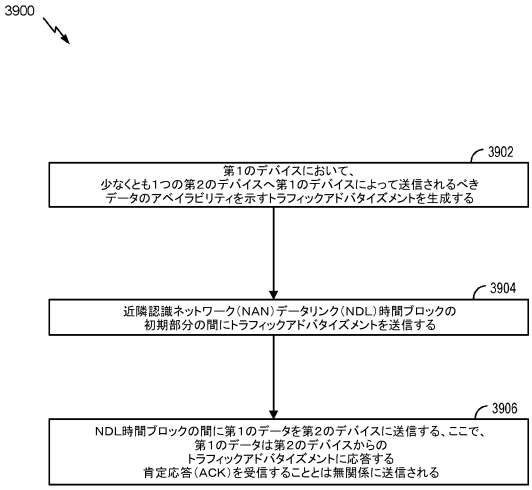

FIG. 39

【図４０】

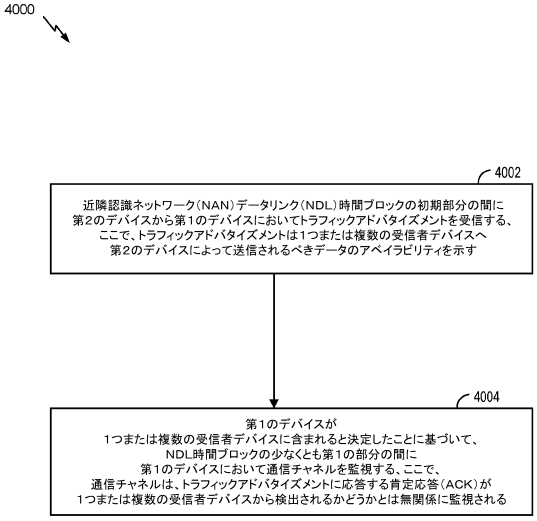

FIG. 40

【図４１】

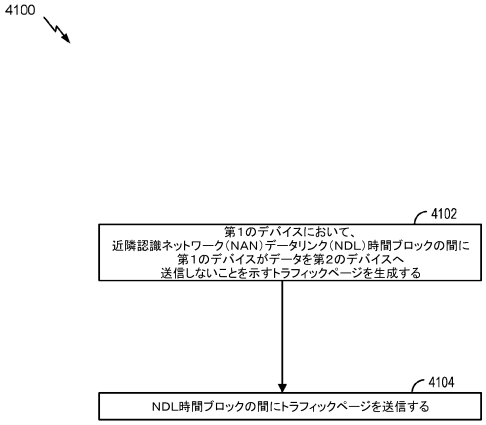

FIG. 41

【図４２】

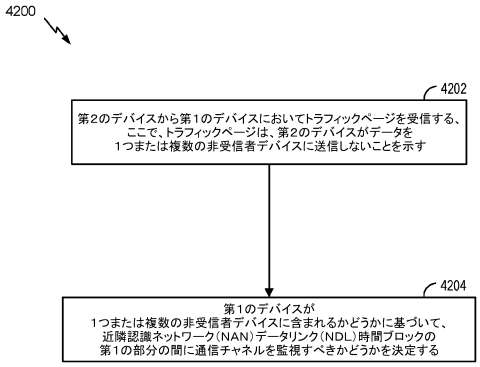

FIG. 42

【図４３】

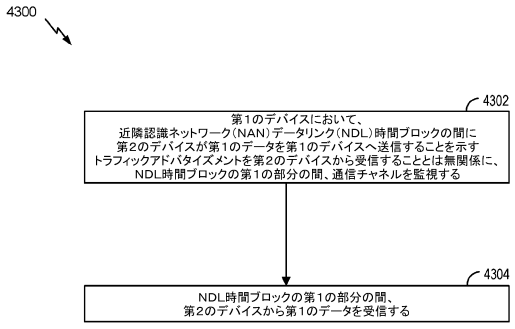

FIG. 43

【図４４】

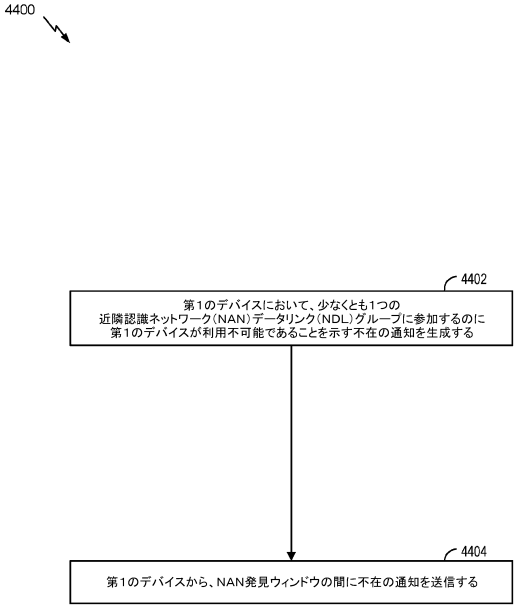

FIG. 44

【図４５】

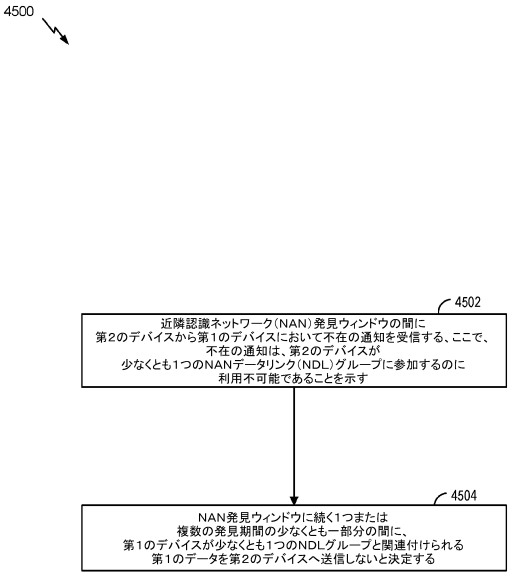

FIG. 45

【図４６】

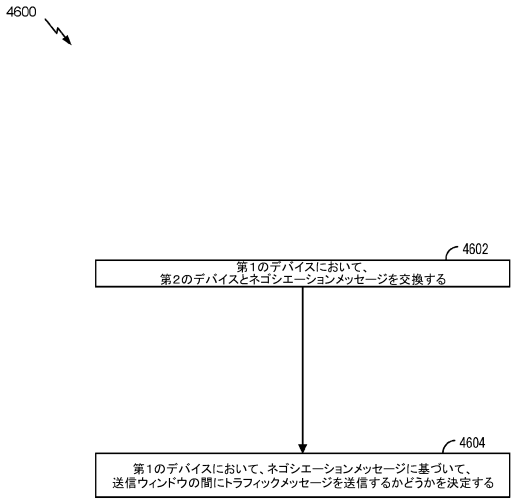

FIG. 46

【図４７】

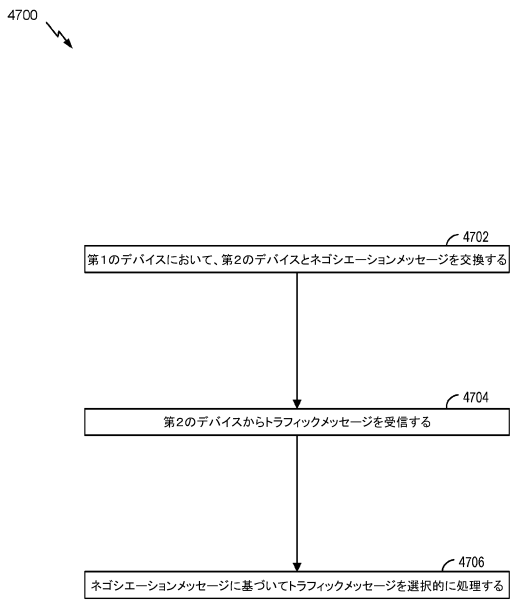

FIG. 47

【図４８】

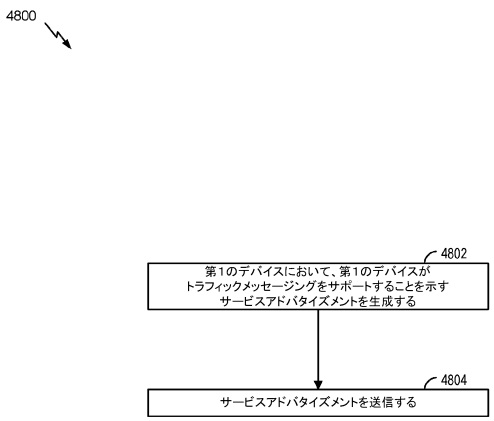

FIG. 48

【図４９】

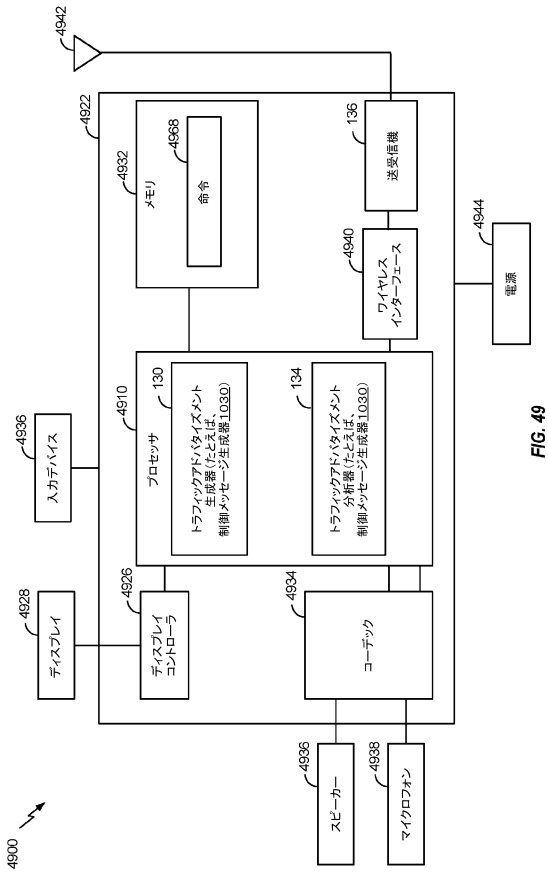

FIG. 49

フロントページの続き

(31)優先権主張番号　62/165,106
(32)優先日　　平成27年5月21日(2015.5.21)
(33)優先権主張国・地域又は機関
　　米国(US)
(31)優先権主張番号　62/195,257
(32)優先日　　平成27年7月21日(2015.7.21)
(33)優先権主張国・地域又は機関
　　米国(US)
(31)優先権主張番号　14/959,949
(32)優先日　　平成27年12月4日(2015.12.4)
(33)優先権主張国・地域又は機関
　　米国(US)

早期審査対象出願

(72)発明者　パティル、アビシェク・プラモド
　　アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(72)発明者　アブラハム、サントシュ・ポール
　　アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(72)発明者　ライシニア、アリレザ
　　アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(72)発明者　チェリアン、ジョージ
　　アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５

審査官　齋藤　浩兵

(56)参考文献　国際公開第２０１３／１６９８７６（WO，Ａ１）
　　国際公開第２０１４／００３４６３（WO，Ａ１）
　　欧州特許出願公開第１５８９７０２（ＥＰ，Ａ１）
　　国際公開第２００９／１３５９９６（WO，Ａ１）
　　特開２０１１－２５０２４１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
　　Ｈ０４Ｂ　　７／２４－　７／２６
　　Ｈ０４Ｗ　　４／００－９９／００
　　３ＧＰＰ　ＴＳＧ　ＲＡＮ　ＷＧ１－４
　　ＳＡ　ＷＧ１－４
　　ＣＴ　ＷＧ１、４