

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成30年6月28日(2018.6.28)

【公表番号】特表2017-517972(P2017-517972A)

【公表日】平成29年6月29日(2017.6.29)

【年通号数】公開・登録公報2017-024

【出願番号】特願2016-569070(P2016-569070)

【国際特許分類】

H 04 W 4/08 (2009.01)

H 04 W 12/06 (2009.01)

H 04 W 92/18 (2009.01)

H 04 M 11/00 (2006.01)

【F I】

H 04 W 4/08

H 04 W 12/06

H 04 W 92/18

H 04 M 11/00 302

【手続補正書】

【提出日】平成30年5月14日(2018.5.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

選択的に接続する方法であって、

データリンクグループの第1のデバイスから第2のデバイスに、前記データリンクグループのグループ鍵を使用して暗号化されたパス要求を送信するステップと、

前記第2のデバイスから前記第1のデバイスにおいて、前記パス要求に応答したパス応答を受信するステップであって、前記パス応答は、前記パス応答に関連付けられた、ホップ数情報、パケットロス情報、帯域幅情報、レイテンシ情報、負荷情報、および信頼性情報を含む、ステップと、

前記第1のデバイスで、前記パス応答情報を基づいて、接続のために前記第2のデバイスを選択するステップであって、前記ホップ数情報はホップ数閾値を満たし、前記パケットロス情報はパケットロス閾値を満たし、前記帯域幅情報は帯域幅閾値を満たし、前記レイテンシ情報はレイテンシ閾値を満たし、前記負荷情報は負荷閾値を満たし、前記信頼性情報は信頼性閾値を満たす、ステップと、

前記第1のデバイスによって、前記第2のデバイスに接続するステップと
を備える、方法。

【請求項2】

前記パス要求を送信する前に、前記第1のデバイスによって、前記データリンクグループに参加するステップをさらに備え、前記データリンクグループに参加するステップが、前記第1のデバイスにおいて、前記第2のデバイスから前記グループ鍵を受信するステップを備え、前記データリンクグループの各デバイスが同じグループ鍵を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第2のデバイスに接続するステップがペアごとの鍵を確立するステップを含み、前

記グループ鍵が、前記データリンクグループに対応するグループアドレス指定されたデータメッセージの安全なワイヤレス通信を可能にし、前記ペアごとの鍵が、前記第1のデバイスと前記第2のデバイスとの間のユニキャストデータメッセージの安全なワイヤレス通信を可能にするか、または、

前記パス要求を送信するステップが、前記第1のデバイスの通信範囲にある前記データリンクグループの1つまたは複数のデバイスに前記パス要求をブロードキャストするステップを含むか、または、

前記パス応答が、前記第2のデバイスによってサポートされる1つまたは複数のセキュリティプロトコル、前記第1のデバイスと前記第2のデバイスとの間でのペアごとの鍵の確立を可能にするために前記第2のデバイスによって生成される第1の値、またはこれらの組合せを示すデータを含み、前記方法が、前記第2のデバイスを選択したことに応答して、前記第1のデバイスから前記第2のデバイスに認証応答を送信するステップをさらに備えるか、または、

前記パス応答が、前記第1のデバイスから前記パス要求に対応する前記データリンクグループの提供者デバイスへのパス上の1つまたは複数のデバイスの、物理(PHY)レイヤ能力、媒体アクセス制御(MAC)レイヤ能力、または両方を示す、データを含むか、または、

前記パス応答が、前記データリンクグループの提供者デバイスまでの前記第2のデバイスを介した前記第1のデバイスからのホップカウント、前記第1のデバイスから前記提供者デバイスへの第1のパスに対応する尺度パラメータ、または両方を示す、データを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記パス要求が、前記データリンクグループの提供者デバイスを示すデータを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記パス要求が、前記データリンクグループの前記提供者デバイスへの最短のパスを前記第1のデバイスが特定することを可能にするように構成されるか、または、

前記第1のデバイスによって受信される前記パス応答が、前記提供者デバイスが前記第2のデバイスを介して前記パス要求を受信したことに応答して前記提供者デバイスによって生成され、前記提供者デバイスが、前記データリンクグループの他のデバイスにサービスを提供するように構成される、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記データリンクグループの前記第1のデバイスから第3のデバイスに、前記グループ鍵を使用して暗号化された第2のパス要求を送信するステップと、

前記第3のデバイスから前記第1のデバイスにおいて、前記第2のパス要求に応答した第2のパス応答を受信するステップとをさらに備え、

前記第2のパス応答に基づいて、前記第2のデバイスが接続のために選択される、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記パス応答に含まれる第1のデータによって示される第1のホップカウントを決定するステップと、

前記第2のパス応答に含まれる第2のデータによって示される第2のホップカウントを決定するステップであって、前記第1のホップカウントが前記第2のホップカウントよりも小さい値を有すると決定したことに応答して、前記第2のデバイスが接続のために選択される、ステップ、または、

前記パス応答に含まれる第1のデータによって示される第1の尺度パラメータ値を決定するステップと、

前記第2のパス応答に含まれる第2のデータによって示される第2の尺度パラメータ値を決定するステップであって、前記第1の尺度パラメータ値と前記第2の尺度パラメータ値とを比較したことに応答して、前記第2のデバイスが接続のために選択される、ステップと

をさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記第1のデバイスを前記データリンクグループに参加させた後で、前記データリンクグループのグループページング時間枠の間に前記データリンクグループのグループ通信チャネルを監視するステップをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記第1のデバイスを前記第2のデバイスに接続した後で、

前記グループページング時間枠の間に前記第2のデバイスからトライフィック指示メッセージを受信するステップと、

前記第2のデバイスが前記第1のデバイスへ送信すべきデータを有することを前記トライフィック指示メッセージが示すと決定したことに応答して、グループデータ時間枠の間に前記グループ通信チャネルを監視するステップと、

前記グループデータ時間枠の間に前記第2のデバイスから前記データを受信するステップとをさらに備え、前記データがペアごとの鍵に基づいて暗号化される、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

データリンクグループのデバイスに、前記データリンクグループのグループ鍵を使用して暗号化されたパス要求を送信するための手段と、

前記デバイスから、前記パス要求に応答したパス応答を受信するための手段であって、前記パス応答は、前記パス応答に関連付けられた、ホップ数情報、パケットロス情報、帯域幅情報、レイテンシ情報、負荷情報、および信頼性情報を含む、手段と、

前記パス応答情報に基づいて、接続のために前記デバイスを選択するための手段であって、前記ホップ数情報はホップ数閾値を満たし、前記パケットロス情報はパケットロス閾値を満たし、前記帯域幅情報は帯域幅閾値を満たし、前記レイテンシ情報はレイテンシ閾値を満たし、前記負荷情報は負荷閾値を満たし、前記信頼性情報は信頼性閾値を満たす、手段と、

前記デバイスに接続するための手段とを備える、装置。

【請求項11】

前記データリンクグループが、インフラストラクチャレスのピアツーピアネットワークを備えるか、または、

前記データリンクグループが、近接認識ネットワーク(NAN)の複数のデバイスを含む、請求項10に記載の装置。

【請求項12】

プロセッサによって実行されると、前記プロセッサに、

データリンクグループの第1のデバイスから第2のデバイスへの、前記データリンクグループのグループ鍵を使用して暗号化されたパス要求のワイヤレス送信を開始することと、

前記第2のデバイスから受信されたパス応答に基づいて接続のための前記第2のデバイスを選択することであって、前記パス応答は、前記パス応答に関連付けられた、ホップ数情報、パケットロス情報、帯域幅情報、レイテンシ情報、負荷情報、および信頼性情報を含み、前記パス応答が前記パス要求に応答したものであり、前記ホップ数情報はホップ数閾値を満たし、前記パケットロス情報はパケットロス閾値を満たし、前記帯域幅情報は帯域幅閾値を満たし、前記レイテンシ情報はレイテンシ閾値を満たし、前記負荷情報は負荷閾値を満たし、前記信頼性情報は信頼性閾値を満たす、選択することと、

前記第1のデバイスを前記第2のデバイスに接続することとを備える、動作を実行させる命令を記憶した、コンピュータ可読記憶デバイス。

【請求項13】

前記動作がさらに、

前記データリンクグループに含まれる複数のデバイスにパス要求を送信することであって、前記パス要求の各々が、前記データリンクグループに対応するサービスを提供するよう構成される提供者デバイスを特定する第1のデータを含む、送信することと、

前記複数のデバイスから複数のパス応答を受信することとをさらに備え、前記複数のパス応答の各々が、前記提供者デバイスまでのホップカウント、尺度パラメータ、または両方を示す第2のデータを含み、前記第2のデバイスが前記複数のパス応答に基づいて選択されるか、または、

前記動作がさらに、

発見時間枠の間に、前記データリンクグループの第3のデバイスから前記第1のデバイスにおいて発見メッセージを受信することであって、前記発見メッセージが、前記データリンクグループに対応するサービスの利用可能性を示す情報を含む、受信することと、

前記発見メッセージを受信したことに応答して、認証メッセージを前記第3のデバイスに送信することとをさらに備えるか、または、

前記動作がさらに、前記第1のデバイスにおいて前記第2のデバイスから受信された認証要求を検出するステップを備え、前記認証要求が前記パス応答に含まれる、請求項12に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。

【請求項14】

前記動作がさらに、前記第1のデバイスにおいて前記第2のデバイスから受信される認証要求を検出するステップを備え、前記プロセッサに前記第1のデバイスを前記第2のデバイスへ接続させる前記命令がさらに、前記プロセッサに、前記第2のデバイスを選択したことに応答して、前記第2のデバイスへの認証応答の送信の開始を実行させる、請求項12に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。

【請求項15】

前記認証要求が、前記第2のデバイスによってサポートされる複数のセキュリティプロトコルを示し、前記動作がさらに、前記複数のセキュリティプロトコルの選択されたセキュリティプロトコルを決定することを備え、前記選択されたセキュリティプロトコルが前記第1のデバイスによってサポートされ、前記認証応答が前記選択されたセキュリティプロトコルを示すセキュリティ選択データを含むか、または、

前記動作がさらに、第1の値および第2の値に基づいてペアごとの鍵を確立することを備え、前記認証要求が前記第1の値を含み、前記認証応答が前記第2の値を含むか、または、

前記動作がさらに、

前記第2のデバイスに前記認証応答を送信した後で、前記第1のデバイスにおいて前記第2のデバイスから接続要求を受信することであって、前記接続要求が第1の接続識別子を示す第1の情報を含む、受信することと、

前記第1のデバイスから前記第2のデバイスに接続応答を送信することとを備え、前記接続応答が、第2の接続識別子を示す第2の情報を含む、請求項14に記載のコンピュータ可読記憶デバイス。