

【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27年2月5日(2015.2.5)

【公表番号】特表2014-506404(P2014-506404A)

【公表日】平成26年3月13日(2014.3.13)

【年通号数】公開・登録公報2014-013

【出願番号】特願2013-542246(P2013-542246)

【国際特許分類】

H 04 L	12/28	(2006.01)
H 04 L	12/701	(2013.01)
H 04 L	29/08	(2006.01)
H 04 L	12/40	(2006.01)
H 04 Q	9/00	(2006.01)

【F I】

H 04 L	12/28	200 A
H 04 L	12/701	
H 04 L	13/00	307 A
H 04 L	12/40	A
H 04 Q	9/00	311 H
H 04 Q	9/00	311 S

【手続補正書】

【提出日】平成26年12月2日(2014.12.2)

【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】

方法であって、

電力線通信(PLC)デバイスによって、

(a) メッシュネットワーク内の複数のフル機能PLCデバイスのそれぞれに電力線を通じてワンホップ・ブロードキャスト要求メッセージを送信することと、

(b) 前記複数のフル機能PLCデバイスの1つ又は複数から前記電力線を通じて応答を受信することと、

(c) 前記応答に少なくとも部分的に基づいて、前記複数のフル機能PLCデバイスの1つをブートストラッピングエージェントとして選択することと、

(d) 前記ブートストラッピングエージェントにジョイン要求を送信することであって、前記ブートストラッピングエージェントが、ブートストラッピングサーバに前記ジョイン要求を中継するように構成される、前記ジョイン要求を送信することと、

(e) 前記メッシュネットワークの正常なジョインに応答して、前記ブートストラッピングエージェントを前記ブートストラッピングサーバに向かう次のホップとして設定することと、

を実行することを含む、方法。

【請求項2】

請求項1に記載の方法であって、

前記複数のフル機能PLCデバイスの1つ又は複数がPLCメーターであり、前記ブートストラッピングサーバがPLCデータコンセントレータである、方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の方法であって、

前記応答の各々が、そのそれぞれの P L C メーターから前記 P L C データコンセントレータへの経路コストを含み、前記フル機能 P L C デバイスを選択することが、前記 P L C データコンセントレータへの経路コストが最も低い前記 P L C メーターを選択することを含む、方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の方法であって、

前記 P L C デバイスが、前記 P L C データコンセントレータを介して別の P L C デバイスと通信するように構成される、方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の方法であって、

前記 P L C デバイスが、単一エントリを備えたルーティングテーブルを含み、前記単一エントリが前記 P L C データコンセントレータへのルートに対応する、方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の方法であって、

前記 P L C データコンセントレータが、複数エントリを備えたルーティングテーブルを含み、前記複数エントリが前記メッシュネットワーク内の複数要素のためのルートに対応する、方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法であって、

前記 P L C デバイスによって、

前記ブートストラッピングエージェントを介して前記ブートストラッピングサーバによって発せられたリンク状態要求メッセージを受信することと、

前記ブートストラッピングエージェントを介してリンク状態応答を前記ブートストラッピングサーバに送信することと、

を実行することを更に含む、方法。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の方法であって、

前記 P L C デバイスによって、

別のブートストラッピングエージェントを介して前記ブートストラッピングサーバによって発せられた次のホップ変更メッセージを受信することであって、前記次ホップ変更メッセージが、前記 P L C デバイスに向けられたリンク状態要求に応答して前記ブートストラッピングサーバでリンク状態応答メッセージが受信されなかった旨の判定時に発せられたものである、前記次のホップ変更メッセージを受信することと、

前記他のブートストラッピングエージェントを前記ブートストラッピングサーバに向かう次のホップとして設定することと、

を実行することを更に含む、方法。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の方法であって、

前記 P L C デバイスによって、

タイムアウト満了時に前記ブートストラッピングサーバからキープアライブメッセージが受信されていない旨の判定に応答して、(a) ~ (e) を反復すること、

を実行すること、

を更に含む方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の方法であって、

前記タイムアウトが、それ以降は前記ブートストラッピングサーバが前記 P L C デバイスを到達不能として指定するように構成される別のタイムアウトよりも長い、方法。

【請求項 11】

電力線通信（P L C）デバイスであって、
プロセッサと、
前記プロセッサに結合されるメモリと、
を含み、
前記メモリが、前記P L Cデバイスに、
メッシュネットワーク内の複数のP L Cメーターに対しルーティングテーブルを維持することと、

電力線を通じてP L Cメーターからジョイン要求を受信することであって、前記ジョイン要求がブートストラッピングエージェントによって中継される、前記ジョイン要求を受信することと、

前記電力線を通じて前記ジョイン要求を受け入れることと、

前記P L Cメーターに対応する記録を追加するために前記ルーティングテーブルを更新することであって、前記記録が前記ブートストラッピングエージェントを前記P L Cメーターに向かう最後から2番目のホップとして設定する、前記ルーティングテーブルを更新することと、

を行わせるように、前記プロセッサによって実行可能なプログラム命令を記憶するよう構成される、P L Cデバイス。

【請求項12】

請求項11に記載のP L Cデバイスであって、
前記P L CデバイスがP L Cデータコンセントレータであり、
前記プロセッサが、デジタル信号プロセッサ（D S P）、特定用途向け集積回路（A S I C）、システムオンチップ（S o C）回路、フィールドプログラマブルゲートアレイ（F P G A）、マイクロプロセッサ、又はマイクロコントローラを含む、P L Cデバイス。

【請求項13】

請求項11に記載のP L Cデバイスであって、
前記ジョインメッセージが、前記メッシュネットワーク内の複数のフル機能デバイスの各々に前記P L Cメーターによって伝送されたワンホップ・ブロードキャスト要求メッセージに対する応答が前記P L Cメーターによって受信され、且つ、前記P L Cメーターが、前記応答に少なくとも部分的に基づいて、前記複数のフル機能デバイスの1つを前記ブートストラッピングエージェントとして選択した後に、前記ブートストラッピングエージェントによって中継される、P L Cデバイス。

【請求項14】

請求項11に記載のP L Cデバイスであって、
前記プロセッサによって実行可能な前記プログラム命令が、前記P L Cデバイスに、リンク状態要求を前記P L Cメーターに伝送することと、
タイムアウトの満了後に前記リンク状態要求に対応するリンク状態応答が受信されていない旨の判定時に、前記ルーティングテーブルに基づいて前記P L Cメーターへの新しいルートを識別するよう試みることと、
を行わせる、P L Cデバイス。

【請求項15】

請求項14に記載のP L Cデバイスであって、
前記プロセッサによって実行可能な前記プログラム命令が、前記P L Cデバイスに、
前記新しいルートを識別することに応答して、前記新しいルートを介して前記P L Cメーターに次のホップ変更要求を伝送することであって、前記タイムアウトが、それ以降は前記P L Cメーターが前記メッシュネットワークに再ジョインするよう試みるよう構成される別のタイムアウトよりも短い、前記次のホップ変更要求を伝送すること、
を行わせる、P L Cデバイス。

【請求項16】

請求項14に記載のP L Cデバイスであって、

前記プロセッサによって実行可能な前記プログラム命令が、前記P L Cデバイスに、

前記新しいルートの識別の失敗に応答して、前記PLCメーターを到達不能としてマークすること、

を更に行わせる、PLCデバイス。

【請求項17】

その中に記憶されるプログラム命令を有する有形非一時的電子記憶媒体であって、電力線通信（PLC）デバイス内のプロセッサによって実行されると、前記PLCデバイスに、

電力線を通じて複数の他のPLCデバイスに伝送されたワンホップ・ブロードキャスト要求メッセージに対する応答に少なくとも部分的に基づいて、メッシュネットワーク内の前記複数の他のPLCデバイスの1つをブートストラッピングエージェントとして選択することであって、前記ブートストラッピングエージェントがPLCデータコンセントレータへの最も低い経路コストを有する、前記選択することと、

前記電力線を通じて前記ブートストラッピングエージェントを介してジョイン要求を前記PLCデータコンセントレータに送信することと、

前記ブートストラッピングエージェントを前記PLCデータコンセントレータに向かう次のホップとして設定することと、

を行わせる、有形非一時的電子記憶デバイス。

【請求項18】

請求項17に記載の有形非一時的電子記憶デバイスであって、

前記PLCデバイスが、前記PLCデータコンセントレータへのルートに対応する情報を含み、他のルートに対応する情報は含まない、有形非一時的電子記憶デバイス。

【請求項19】

請求項17に記載の有形非一時的電子記憶デバイスであって、

前記プログラム命令が、実行されると、前記PLCデバイスに、

前記PLCデータコンセントレータによって発せられた次のホップ変更メッセージを受信することと、

別のブートストラッピングエージェントを前記PLCデータコンセントレータに向かう次のホップとして設定することと、

を行わせる、有形非一時的電子記憶デバイス。

【請求項20】

請求項17に記載の有形非一時的電子記憶デバイスであって、

前記プログラム命令が、実行されると、前記PLCデバイスに、

前記タイムアウト満了時に前記PLCデータコンセントレータからキープアライブメッセージが受信されていない旨の判定に応答して、前記複数の他のPLCデバイスの別の1つを前記ブートストラッピングエージェントとして選択することであって、前記タイムアウトが、それ以降は前記PLCデータコンセントレータが前記PLCデバイスを到達不能として指定するように構成される別のタイムアウトよりも長い、前記選択すること、

を行わせる、有形非一時的電子記憶デバイス。