

【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6部門第3区分

【発行日】令和2年11月26日(2020.11.26)

【公開番号】特開2018-106685(P2018-106685A)

【公開日】平成30年7月5日(2018.7.5)

【年通号数】公開・登録公報2018-025

【出願番号】特願2017-200620(P2017-200620)

【国際特許分類】

G 05 B 23/02 (2006.01)

【F I】

G 05 B 23/02 301Z

【手続補正書】

【提出日】令和2年10月16日(2020.10.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

プロセスプラントのプロセス制御システムからプロセスデータを取得するために、遠隔コンピューティングデバイスを安全にサブスクライブする方法であって、

モバイルサーバにおいて、第1のネットワークを介してデータサーバから、前記プロセス制御システムの構成を示す構成データを受信することと、

前記モバイルサーバによって、第2のネットワークを介して前記遠隔コンピューティングデバイスとの通信接続を確立することと、

前記モバイルサーバにおいて、前記第2のネットワークを介して前記遠隔コンピューティングデバイスから、前記プロセス制御システムと関連付けられるプロセスデータを要求する閲覧リストの指示を受信することであって、前記プロセスデータが、前記構成データによって示される利用可能なデータに対応する、受信することと、

前記モバイルサーバにおいて、前記第1のネットワークを介して前記データサーバから、前記データサーバから前記モバイルサーバに送信されるデータのリストのポーリング要求を受信することと、

前記モバイルサーバによって、前記閲覧リストに少なくとも部分的に基づいて、前記データのリストを判定することと、

前記ポーリング要求に応答して、前記第1のネットワークを介して前記モバイルサーバから前記データサーバに前記データのリストを送信することと、

前記モバイルサーバにおいて、前記第1のネットワークを介して前記データサーバから、前記データのリストと関連付けられる複数のデータ値を受信することと、

前記第2のネットワークを介して前記モバイルサーバから前記遠隔コンピューティングデバイスに、前記遠隔コンピューティングデバイスと関連付けられる前記閲覧リストに対応する前記複数のデータ値の少なくとも一部を含む一組の画面を送信することと、を含む、方法。

【請求項2】

(i) 前記構成データが、前記プロセスプラントの動作を制御するために1つ以上のプロセスコントローラによって使用される1つ以上の構成ファイルとして受信される、及び/または(ii)前記1つ以上の構成ファイルが、前記プロセス制御システム内の設備及び制御モジュールの階層に関する情報を含む、及び/または(iii)前記1つ以上の構

成ファイルが、前記設備及び制御モジュールと関連付けられる複数のアラームを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記モバイルサーバによって、前記受信した構成データに基づいて、前記利用可能なデータの階層リストを生成することと、

前記第2のネットワークを介して前記モバイルサーバから前記遠隔コンピューティングサーバに、前記遠隔コンピューティングデバイスのユーザーによる前記閲覧リストの前記要求されたプロセスデータの選択のための、前記利用可能なデータの前記階層リスト内のエンティティと関連付けられる複数のエントリを送信することと、をさらに含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記モバイルサーバにおいて、第1のネットワークを介してデータサーバから、前記プロセスプラントと関連付けられる追加的なデータを受信することをさらに含み、

前記閲覧リストが前記追加的なデータの少なくとも一部をさらに含む、請求項1から3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

前記追加的なデータが、重要業績評価指標（KPI）、バッチ情報、維持管理情報、効率情報、プロセスプラント内の設備もしくは条件に関する知識ベースの情報、意思決定サポート情報、またはスケジュール情報、のうちの1つ以上を含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記遠隔コンピューティングデバイスとの前記通信接続を確立することが、前記遠隔コンピューティングデバイスまたは前記遠隔コンピューティングデバイスのユーザーを認証することを含み、また、前記遠隔コンピューティングデバイスまたはユーザーの許可レベルを判定することをさらに含み、前記許可レベルが、前記遠隔コンピューティングデバイスまたはユーザーが受信を許可された一組の前記プロセスデータを示す、請求項1から5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

前記モバイルサーバにおいて、追加的な遠隔コンピューティングデバイスから前記第2のネットワークを介して、前記プロセス制御システムと関連付けられる追加的なプロセスデータを要求する追加的な閲覧リストの追加的な指示を受信することをさらに含み、前記追加的な閲覧リストにおいて要求される前記追加的なプロセスデータの少なくとも一部が、前記閲覧リストにおいて要求される前記プロセスデータと異なり、

前記データのリストが、前記閲覧リスト及び前記追加的な閲覧リストに少なくとも部分的に基づいて判定される、請求項1から6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

前記データサーバからの前記ポーリング要求に応答して、前記モバイルサーバが、情報をのみを前記データサーバに送信する、請求項1から7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

前記モバイルサーバが、前記構成データに含まれない要約情報をさらに含み、前記閲覧リストが、前記要約情報の少なくとも一部に対応する1つ以上の要約情報のデータ項目をさらに含む、請求項1から8のいずれか1項に記載の方法。

【請求項10】

前記閲覧リストが、第1の一組のプロセスデータパラメータを含み、

前記データのリストが、少なくとも前記第1の一組のプロセスデータパラメータを含む、第2の一組のプロセスデータパラメータを含み、

前記複数のデータ値が、前記第2の一組のプロセスデータパラメータと関連付けられる複数のプロセスデータパラメータ値を含み、

前記一組の画面が、前記複数のプロセスデータパラメータ値の少なくとも一部を含み、前記複数のプロセスデータパラメータ値の前記少なくとも一部が、前記第1の一組のプロ

セスデータパラメータと関連付けられる、請求項1から9のいずれか1項に記載の方法。

【請求項11】

前記第2のネットワークの少なくとも一部が、前記プロセス制御システムと関連付けられない外部ネットワークを含む、請求項1から10のいずれか1項に記載の方法。

【請求項12】

プロセスプラントのプロセス制御システムから遠隔コンピューティングデバイスにプロセスデータを通信するためのコンピュータシステムであって、

1つ以上のプロセッサと、

第1のネットワーク及び第2のネットワークを介してデータを送信及び受信するように構成される1つ以上の通信ユニットと、

実行可能な命令を記憶するメモリであって、該命令が前記1つ以上のプロセッサによって実行されるとき、前記コンピュータシステムに複数のモジュールを実装させ、該複数のモジュールが、

1つ以上のスキャナを含み、該スキャナが、前記1つ以上の通信ユニットとインターフェースして、

データサーバからデータを受信し、

前記データサーバから受信される前記データ内のポーリング要求を識別し、そして、

前記ポーリング要求に応答して要求リストを前記データサーバに伝送することによって、前記第1のネットワークを介した前記データサーバとの通信を可能にする、メモリと、

前記データサーバから受信される前記データにおける一組のプロセスデータ値を判定するデータストリームプロセッサであって、前記一組のプロセスデータ値が、前記遠隔コンピューティングデバイスに通信される閲覧リストデータに対応する、データストリームプロセッサと、

前記1つ以上の通信ユニットとインターフェースして、前記一組のプロセスデータ値を前記遠隔コンピューティングデバイスに伝送することによって、前記第2のネットワークを介した前記遠隔コンピューティングデバイスとの通信を可能にする、アプリケーションプログラムインタフェース(API)と、を備える、コンピュータシステム。

【請求項13】

前記1つ以上のスキャナによって受信される前記データが、構成データ及びプロセスデータを含み、前記構成データが、前記プロセスプラントの動作を制御するために1つ以上のプロセスコントローラによって使用される1つ以上の構成ファイルとして受信され、前記1つ以上の構成ファイルが、前記プロセス制御システム内の設備及び制御モジュールの階層に関する情報を含む、

請求項12に記載のコンピュータシステム。

【請求項14】

前記プロセスデータが、前記プロセス制御システムの複数のコンポーネント内で生成されるプロセスデータ値の1つ以上のデータストリームとして受信され、

前記プロセスデータ値が、前記プロセス制御システム内で各プロセスデータ値が生成されるとき、リアルタイムで前記1つ以上のスキャナによって受信される、請求項13に記載のコンピュータシステム。

【請求項15】

前記要求リストが、前記ポーリング要求に応答してのみ伝送され、

前記コンピュータシステムが、要求リストのみを前記データサーバに伝送する、請求項12から14のいずれか1項に記載のコンピュータシステム。

【請求項16】

前記データストリームプロセッサが、前記データサーバから受信される前記データ内の複数の追加的な一組のプロセスデータ値をさらに判定し、各追加的な一組のプロセスデータ値が、複数の追加的な遠隔コンピューティングデバイスのうちの1つ以上と関連付けられ、

前記APIが、各追加的な一組のプロセスデータ値を前記追加的な遠隔コンピューティ

ングデバイスの前記それぞれ1つ以上にさらに伝送する、請求項12から15のいずれか1項に記載のコンピュータシステム。

【請求項17】

前記データストリームプロセッサが、前記遠隔コンピューティングデバイスに伝送する前記データ内のアラームをさらに識別し、

前記APIが、前記識別されたアラームを前記遠隔コンピューティングデバイスにさらに伝送する、請求項12から16のいずれか1項に記載のコンピュータシステム。

【請求項18】

前記APIが、通知サービスを介して、前記識別されたアラームを前記遠隔コンピューティングデバイスに伝送し、該通知サービスが、前記遠隔コンピューティングデバイスが任意のプロセスデータを要求したかどうかにかかわらず、前記アラームを前記遠隔コンピューティングデバイスに表示させる、請求項17に記載のコンピュータシステム。

【請求項19】

前記メモリが、前記遠隔コンピューティングデバイスの識別を判定する認証モジュールを前記コンピュータシステムに実装させる、実行可能命令をさらに記憶し、前記データストリームプロセッサが、前記遠隔コンピューティングデバイスの前記判定された識別に基づいて、前記一組のプロセスデータ値を判定する、請求項12から18のいずれか1項に記載のコンピュータシステム。