

【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】平成31年3月28日 (2019.3.28)

【公表番号】特表2018-513457(P2018-513457A)

【公表日】平成30年5月24日 (2018.5.24)

【年通号数】公開・登録公報2018-019

【出願番号】特願2017-545750(P2017-545750)

【国際特許分類】

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

H 0 4 L 12/70 (2013.01)

G 0 6 F 16/00 (2019.01)

【F I】

G 0 6 F 13/00 3 5 8 A

G 0 6 F 13/00 Z J G

H 0 4 L 12/70 1 0 0 Z

G 0 6 F 17/30 2 1 0 D

G 0 6 F 17/30 1 7 0 Z

G 0 6 F 17/30 1 1 0 G

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月12日 (2019.2.12)

【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】

モノのインターネット (IoT) デバイスの健全性を監視するための方法であって、
ローカル IoT ネットワーク内のアナライザノードにおいて、前記 IoT デバイスに関連する正常挙動をモデル化するステップであって、前記 IoT デバイスが前記ローカル IoT ネットワーク内にある、ステップと、

前記ローカル IoT ネットワーク上の前記アナライザノードにおいて、前記 IoT デバイスにおいて観測された 1 つまたは複数の挙動に関する挙動情報を受信するステップと、

前記アナライザノードにおいて、前記 IoT デバイスにおいて観測された前記 1 つまたは複数の挙動に関する前記挙動情報を分析するステップと、

前記アナライザノードにおいて、前記分析された挙動情報を前記 IoT デバイスに関連する前記モデル化された正常挙動と比較して、前記 IoT デバイスにおいて観測された前記 1 つまたは複数の挙動が正常であるかそれとも異常であるかを判定するステップとを含む方法。

【請求項 2】

前記 IoT デバイスを含む前記ローカル IoT ネットワークをモデル化するステップと、
前記分析された挙動情報を前記モデル化されたローカル IoT ネットワークと比較して、前記ローカル IoT ネットワークに関連する現在の状態を判定するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ローカル IoT ネットワークをモデル化する前記ステップは、
前記ローカル IoT ネットワーク内の各 IoT デバイスに関連する属性を集約するステップと

、

前記ローカルIoTネットワークに関連するトポロジを構築するステップと、

前記ローカルIoTネットワーク内の各IoTデバイスに関連する挙動モデルを、各IoTデバイスに関連する製造業者あるいは前記挙動モデルを記憶するように構成された1つまたは複数のリポジトリから取得するステップと、

前記ローカルIoTネットワーク内の各IoTデバイスに関連する前記集約された属性、前記ローカルIoTネットワークに関連する前記トポロジ、および前記ローカルIoTネットワークをモデル化するように前記ローカルIoTネットワーク内の各IoTデバイスに関連付けられた前記挙動モデルを組み合わせたステップとを含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記IoTデバイスにおいて観測された前記1つまたは複数の挙動が異常であると判定したことに応答して、前記IoTデバイスにおいて観測された前記1つまたは複数の挙動を顧客サービスエンティティに報告するステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記1つまたは複数の異常挙動は、前記IoTデバイスまたは前記IoTデバイスを含む前記ローカルIoTネットワークに対する潜在的な悪意のある攻撃を示す、または、

前記1つまたは複数の異常挙動は、前記IoTデバイスにおける潜在的な誤動作または異常動作条件を示す、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記IoTデバイスは、前記1つまたは複数の挙動を観測するように装備された1つまたは複数の構成要素を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記IoTデバイスは、前記アナライザノード、あるいは前記IoTデバイスから前記1つまたは複数の挙動特性を受信し、前記1つまたは複数の挙動特性を前記アナライザノードに中継するように構成されたアグリゲータノードのうちの1つまたは複数に、前記1つまたは複数の観測された挙動を表す1つまたは複数の挙動特性を送るように構成されたトランスミッタをさらに備える、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記IoTデバイスにおいて観測された前記1つまたは複数の挙動に関する前記挙動情報を分析する前記ステップが、前記挙動情報から1つまたは複数の挙動ベクトルを抽出するステップであって、前記挙動情報が、n個の挙動特性を表し、前記1つまたは複数の挙動ベクトルが前記n個の挙動特性をn次元空間にマップする、ステップをさらに含む、または、

前記IoTデバイスを含む前記ローカルIoTネットワークは、前記IoTデバイスが前記ローカルIoTネットワークを介して送信するメッセージを監視し、前記ローカルIoTネットワークを介して送信される前記監視されたメッセージに従って前記IoTデバイスにおける前記挙動情報を観測するように構成された1つまたは複数のノードをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

コンピュータ実行可能命令を記録したコンピュータ可読記憶媒体であって、1つまたは複数のプロセッサ上で前記コンピュータ実行可能命令を実行することが、前記1つまたは複数のプロセッサに請求項1～8のいずれか一項に記載の方法を行わせる、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項10】

モノのインターネット(IoT)デバイスの健全性を監視するための装置であって、

ローカルIoTネットワーク内の前記IoTデバイスに関連する正常挙動を、ローカルIoTネットワーク内のアナライザノードにおいてモデル化するための手段と、

前記IoTデバイスにおいて観測された1つまたは複数の挙動に関する挙動情報を、前記ローカルIoTネットワークを介して前記アナライザノードにおいて受信するための手段と、

前記IoTデバイスにおいて観測された前記1つまたは複数の挙動に関する前記挙動情報を、前記アナライザノードにおいて分析するための手段と、

前記アナライザノードにおいて、前記分析された挙動情報を前記IoTデバイスに関連す

る前記モデル化された正常挙動と比較して、前記IoTデバイスにおいて観測された前記1つまたは複数の挙動が正常であるかそれとも異常であるかを判定するための手段とを備える装置。

【請求項 1 1】

前記IoTデバイスを含む前記ローカルIoTネットワークをモデル化するための手段と、
前記分析された挙動情報を前記モデル化されたローカルIoTネットワークと比較して、
前記ローカルIoTネットワークに関連する現在の状態を判定するための手段とをさらに備える、請求項10に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記ローカルIoTネットワーク内の各IoTデバイスに関連する属性を集約するための手段と、

前記ローカルIoTネットワークに関連するトポロジを構築するための手段と、
前記ローカルIoTネットワーク内の各IoTデバイスに関連する挙動モデルを、各IoTデバイスに関連する製造業者あるいは前記挙動モデルを記憶するように構成された1つまたは複数のリポジトリから取得するための手段と、

前記ローカルIoTネットワーク内の各IoTデバイスに関連する前記集約された属性、前記ローカルIoTネットワークに関連する前記トポロジ、および前記ローカルIoTネットワークをモデル化するように前記ローカルIoTネットワーク内の各IoTデバイスに関連付けられた前記挙動モデルを組み合わせるための手段とをさらに備える、請求項11に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記装置が、前記IoTデバイスにおいて観測された前記1つまたは複数の挙動が異常挙動を示していることに応答して、前記IoTデバイスにおいて観測された前記1つまたは複数の挙動を顧客サービスエンティティに報告するための手段とをさらに備える、または、

前記装置が、前記挙動情報から1つまたは複数の挙動ベクトルを抽出するための手段とをさらに備え、前記挙動情報は、n個の挙動特性を表し、前記1つまたは複数の挙動ベクトルは、前記n個の挙動特性をn次元空間にマップする、または、

前記挙動情報は、前記IoTデバイスまたは前記IoTデバイスから前記挙動情報を受信し、前記挙動情報を前記装置に中継するように構成されたアグリゲータノードのうちの1つまたは複数から受信される、または、

前記挙動情報は、前記IoTデバイスが前記ローカルIoTネットワークを介して送信するメッセージを監視し、前記IoTデバイスが前記ローカルIoTネットワークを介して送信する前記監視されたメッセージに従って前記挙動情報を前記装置に伝送するように構成された1つまたは複数のネットワークトラフィック監視ノードから受信される、請求項10に記載の装置。

【請求項 1 4】

正常挙動を表すモデルを記憶するように構成された少なくとも1つの記憶デバイスと、
前記挙動情報を受信するように構成されたトランシーバと、

1つまたは複数のプロセッサとを備え、前記1つまたは複数のプロセッサは、

正常挙動を表す前記モデルを構築することと、

前記挙動情報を分析することと、

前記分析された挙動情報を前記IoTデバイスに関連する正常挙動を表す前記モデルと比較して、前記IoTデバイスにおいて観測された前記1つまたは複数の挙動が正常挙動を示すかそれとも異常挙動を示すかを判定することを行うように構成される、請求項10に記載の装置。