

【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6年8月28日(2024.8.28)

【国際公開番号】WO2023/112493

【出願番号】特願2023-567581(P2023-567581)

【国際特許分類】

G 0 6 F 2 1 / 5 7 (2 0 1 3 . 0 1)

【 F I 】

G 0 6 F 2 1 / 5 7 3 7 0

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年6月7日(2024.6.7)

【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】

20

車載制御ネットワークシステムにおける脅威情報展開システムであって、
第一の車種の車両で発生した脅威に関する第一の脅威情報を取得する取得部と、
前記第一の脅威情報から前記第一の車種に固有の情報を削除した抽象化脅威情報を生成する脅威情報抽象化部と、
前記抽象化脅威情報に基づいて生成された、前記第一の車種とは異なる第二の車種に対する脅威のリスクの度合いを示すリスク値を含む第二の脅威情報を入力する出力部と、を備える、
脅威情報展開システム。

【請求項2】

前記脅威情報展開システムは、さらに、前記リスク値を算出するリスク値算出部を備える、
請求項1記載の脅威情報展開システム。

30

【請求項3】

前記脅威情報展開システムは、さらに、脅威発生状況保持部と、攻撃展開性判断部とを備え、
前記脅威発生状況保持部は、前記抽象化脅威情報に対応する脅威が観測された異常車両ごとの脅威の発生状況を保持し、
前記攻撃展開性判断部は、前記発生状況が示す前記異常車両の車種数または前記異常車両の個体数に応じて、前記抽象化脅威情報に対応する脅威の展開性を算出し、
前記リスク値算出部は、前記展開性に基づいて前記リスク値を算出する、
請求項2記載の脅威情報展開システム。

40

【請求項4】

前記脅威情報展開システムは、さらに車種固有情報保持部と、車種適合性判断部とを備え、
前記車種固有情報保持部は、搭載される電子制御装置に関する情報と、前記電子制御装置が受信する信号と、前記電子制御装置が受信する信号が通信されるネットワークと、車載ネットワークの構成情報と、の少なくとも1つを含む車種固有情報を車種ごとに保持し、
前記車種適合性判断部は、前記抽象化脅威情報と、前記第二の車種に関する前記車種固有情報を用いて、前記第二の車種に対する前記抽象化脅威情報の適合性を算出し、

50

前記リスク値算出部は、前記適合性に基づいて前記リスク値を算出する、
請求項 2 記載の脅威情報展開システム。

【請求項 5】

前記電子制御装置に関する情報には、前記電子制御装置が受信した信号を処理するための動作条件が含まれており、

前記車種適合性判断部は、前記抽象化脅威情報に対応する脅威の要因となった信号を処理するための前記動作条件に、前記第二の車種の車両における車載ネットワーク外の信号に関する条件が含まれているか否か、当該動作条件が所定数以上存在するか否か、および、前記電子制御装置が受信する信号に対する改ざん対策またはアクセス制御が行われているか否か、の少なくとも 1 つに基づいて判定される、前記第二の車種に対する攻撃の成立の容易性を用いて、前記適合性を算出する、

10

請求項 4 記載の脅威情報展開システム。

【請求項 6】

前記車種適合性判断部は、前記第二の車種の車両に搭載される電子制御装置のうち車両外部のネットワークと接続される外部接続装置から、前記抽象化脅威情報に対応する脅威の要因となった信号を通信する、前記第二の車種の車両における通信ネットワークまでに経由するサブネットワークの数に応じて判定される、当該通信ネットワークへのアクセスの容易性を用いて、前記適合性を算出する、

請求項 4 記載の脅威情報展開システム。

【請求項 7】

20

前記出力部は、前記適合性が所定値以上である場合に、前記第二の脅威情報を出力する、

請求項 4 記載の脅威情報展開システム。

【請求項 8】

前記脅威情報展開システムは、さらに車種固有情報保持部と、車両ログ収集部とを備え、

前記車種固有情報保持部は、搭載される電子制御装置が受信した信号を処理するための動作条件を含む前記電子制御装置に関する情報を車種ごとに保持し、

前記車両ログ収集部は、前記第二の車種の車両の車両ログを収集し、

前記リスク値算出部は、前記抽象化脅威情報に対応する脅威の要因となった信号を処理するための前記動作条件と、前記車両ログに含まれる前記車両の状態との一致度に応じて、前記車両に対する前記リスク値を算出する、

30

請求項 2 記載の脅威情報展開システム。

【請求項 9】

前記脅威情報展開システムは、さらにリスク対応部を備え、

前記リスク対応部は、前記リスク値に応じて、前記第二の車種に対する脅威への対応を決定し、

前記対応は、前記第二の脅威情報が示す異常通信パターンと前記第二の車種の車両から収集した通信ログとのマッチング処理、前記車両に搭載される電子制御装置のファームウェアのアップデート、前記車両の機能の制限、および、セキュリティアナリストへのアラート通知の少なくとも 1 つである、

40

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の脅威情報展開システム。

【請求項 10】

車載制御ネットワークシステムにおける脅威情報展開システムにより実行される脅威情報展開方法であって、

第一の車種の車両で発生した脅威に関する第一の脅威情報を取得し、

前記第一の脅威情報から前記第一の車種に固有の情報を削除した抽象化脅威情報を生成し、

前記抽象化脅威情報に基づいて生成された、前記第一の車種とは異なる第二の車種に対する脅威のリスクの度合いを示すリスク値を含む第二の脅威情報を出力する、

50

脅威情報展開方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の脅威情報展開方法を脅威情報展開システムに実行させるためのプログラム。

10

20

30

40

50