【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】令和6年9月6日(2024.9.6)

【公開番号】特開2023-154857(P2023-154857A)
【公開日】令和5年10月20日(2023.10.20)
【年通号数】公開公報(特許)2023-198
【出願番号】特願2022-64471(P2022-64471)
【国際特許分類】
H04L 12/28(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｌ １２/２８ ２００Ｚ

【手続補正書】
【提出日】令和6年8月29日(2024.8.29)
【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】
複数の車載装置間で通信されるメッセージを中継する中継処理を実行する第１処理部と、
車両に関する前記中継処理とは異なる処理を実行する第２処理部と、
前記第１処理部による前記中継処理を実行するための第１期間と、前記第２処理部による処理を実行するための第２期間とを動的に決定する決定部と、
を備える、
車載制御装置。
【請求項２】
前記メッセージは、前記複数の車載装置間で周期的に通信され、
前記決定部は、前記メッセージの周期に基づいて、前記第１期間を決定する、
請求項１に記載の車載制御装置。
【請求項３】
前記決定部は、時間における前記メッセージを受信する確率分布に基づいて、前記第１期間を決定する、
請求項２に記載の車載制御装置。
【請求項４】
前記決定部は、前記確率分布と閾値との比較に基づいて、前記第１期間を決定する、
請求項３に記載の車載制御装置。
【請求項５】
前記車載制御装置は、前記確率分布を作成する作成部を備える、
請求項３に記載の車載制御装置。
【請求項６】
前記作成部は、前記車載制御装置における前記メッセージの受信履歴に基づいて、前記確率分布を作成する、
請求項５に記載の車載制御装置。
【請求項７】
前記車載制御装置は、前記メッセージの周期的な通信の位相の変化を検出する位相変化検出部を備え、

前記作成部は、前記位相変化検出部によって検出された位相の変化から後の前記メッセージの受信履歴に基づいて、前記確率分布を作成する、
請求項６に記載の車載制御装置。
【請求項８】
前記決定部は、前記車両の外部に設けられた外部装置によって作成された前記確率分布に基づいて、前記第１期間を決定する、
請求項３に記載の車載制御装置。
【請求項９】
前記決定部は、前記第１期間及び前記第２期間を含む一定の周期に基づくタイミングで、前記第１期間及び前記第２期間を決定する、
請求項１から請求項８のいずれか１項に記載の車載制御装置。
【請求項１０】
前記車載制御装置は、前記車両の状態の変化を検出する状態変化検出部を備え、
前記決定部は、前記状態変化検出部によって前記状態の変化が検出された場合に、前記第１期間及び前記第２期間を決定する、
請求項１から請求項８のいずれか１項に記載の車載制御装置。
【請求項１１】
前記車両の状態の変化は、前記車両の走行状態の変化を含む、
請求項１０に記載の車載制御装置。
【請求項１２】
前記車両の状態の変化は、前記複数の車載装置を含む車載ネットワークの構成の変化を含む、
請求項１０に記載の車載制御装置。
【請求項１３】
前記車両の状態の変化は、前記複数の車載装置の少なくとも１つが通常稼働状態からスリープ状態へ、又は、スリープ状態から通常稼働状態へ切り替わることを含む、
請求項１０に記載の車載制御装置。
【請求項１４】
複数の車載装置間で通信されるメッセージを中継する中継処理を実行するステップと、
車両に関する前記中継処理とは異なる処理を実行するステップと、
前記中継処理を実行するための第１期間と、前記中継処理とは異なる処理を実行するための第２期間とを動的に決定するステップと、
を含む、
制御方法。
【請求項１５】
複数の車載装置間で通信されるメッセージを中継する中継処理と、車両に関する前記中継処理とは異なる処理とを実行する車載制御装置に用いられる制御プログラムであって、
コンピュータを、
前記中継処理を実行するための第１期間と、前記中継処理とは異なる処理を実行するための第２期間とを動的に決定する決定部、
として機能させるための、制御プログラム。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１５】
（４） 上記（３）において、前記決定部は、前記確率分布と閾値との比較に基づいて、前記第１期間を決定してもよい。これにより、メッセージを受信する確率が高い期間を、閾値を用いて定めることができる。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５７】
図６は、メッセージ通信の位相変化の検出の一例を説明するための図である。図６では、通信調停によるメッセージ送信タイミングのずれを考慮していない。個別ＥＣＵ３００Ａからは、個別周期毎にメッセージＭ＿１が送信される。個別ＥＣＵ３００では、メッセージ送信の位相が変化するイベントが発生することがある。例えば、個別ＥＣＵ３００Ａはスリープ状態に入ると、メッセージＭ＿１の送信を中断する。個別ＥＣＵ３００Ａがスリープ状態から通常稼働状態に復帰すると、メッセージＭ＿１の周期的な送信が再開されるが、スリープ状態の前からはメッセージＭ＿１の送信の位相が変化する。位相変化検出部２１３は、例えば統合ＥＣＵ２００におけるメッセージＭ＿１の過去の受信状態を周期情報２５５及び履歴データ２５６から特定し、メッセージＭ＿１の受信の位相変化を検出する。位相変化検出部２１３は、個別ＥＣＵ３００Ａの状態（通常稼働状態、スリープ状態）を監視することにより、メッセージＭ＿１の受信の位相変化を検出してもよい。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６１】
決定部２１１は、作成部２１２によって作成された受信確率分布と閾値との比較に基づいて、第１期間を決定する。統合ＥＣＵ２００において、メッセージの受信確率の閾値（図中破線で示される）が設定されている。決定部２１１は合成確率分布５０４及び受信確率分布５０３と閾値とを比較し、受信確率が閾値以上となる期間を第１期間として決定する。決定部２１１は、例えば、基本周期において第１期間以外の期間を第２期間として決定する。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００６６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００６６】
期間決定処理が開始すると、プロセッサ２０１は、基本周期が開始したか否かを判定する（ステップＳ１０１）。基本周期が開始していなければ（ステップＳ１０１においてＮＯ）、プロセッサ２０１はステップＳ１０１を再度実行する。