【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2年8月6日(2020.8.6)

【公表番号】特表2019-525619(P2019-525619A)
【公表日】令和1年9月5日(2019.9.5)
【年通号数】公開・登録公報2019-036
【出願番号】特願2019-506380(P2019-506380)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｌ　12/813　(2013.01)
Ｇ０６Ｆ　13/00　(2006.01)
Ｇ０６Ｆ　15/78　(2006.01)
Ｇ０６Ｆ　15/173　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｌ　12/813
Ｇ０６Ｆ　13/00　３５１Ｚ
Ｇ０６Ｆ　15/78　５３０
Ｇ０６Ｆ　15/78　５１３
Ｇ０６Ｆ　15/173　６７５

【手続補正書】
【提出日】令和2年6月26日(2020.6.26)
【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】
ホストシステムオンチップ（ＳｏＣ）であって、前記ホストＳｏＣの内部ブロック間でローカルトラフィックを送信するように構成されたネットワークオンチップ（ＮｏＣ）を備えるホストＳｏＣと、
信頼できないデバイスからのメッセージを前記ホストＳｏＣにおいて受信するように構成された外部プロセッサリンクであって、受信したメッセージは、前記ホストＳｏＣに向けられた１つ以上のメモリアクセス要求を含む、外部プロセッサリンクと、
前記外部プロセッサリンクと接続されたトラフィックコントローラと、を備え、
前記トラフィックコントローラは、
前記ＮｏＣを介して送信された前記信頼できないデバイスからの外部トラフィックの量を１つ以上の時間間隔のセットに亘って監視し、
前記時間間隔のセットのうち第１時間間隔の間に前記信頼できないデバイスから前記ホストＳｏＣに送信されたメッセージの数が前記第１時間間隔についての最大閾値を超えるか否かを判別することによって、外部トラフィックの量に基づいてトラフィックポリシーの違反を検出し、
前記違反を検出したことに応じて、前記信頼できないデバイスからのメッセージから生じる前記ＮｏＣ内のトラフィックを低減するように構成されている、
装置。
【請求項２】
前記トラフィックコントローラは、メッセージカウンタを備え、
前記メッセージカウンタは、
前記外部プロセッサリンクにおいて前記信頼できないデバイスから受信したメッセージ

に応じてインクリメントし、
前記第１時間間隔の経過に応じてリセットするように構成されている、
請求項１の装置。
【請求項３】
前記トラフィックコントローラは、構成ロジックを備え、
前記構成ロジックは、
前記最大閾値を変更するための要求を受信し、
前記要求の認証に応じて、前記要求に従って前記最大閾値を変更し、
前記要求の認証に失敗したことに応じて、前記要求を無視するように構成されている、
請求項１の装置。
【請求項４】
前記トラフィックコントローラは、前記信頼できないデバイスから前記ホストＳｏＣに送信されたメッセージの数が前記第１時間間隔についての最大閾値を超えたと判別したことに応じて、前記メッセージの数と前記第１時間間隔についての最大閾値との差に対応する分だけ、次の時間間隔についての最大閾値を減少させるように構成されている、
請求項１の装置。
【請求項５】
前記トラフィックコントローラは、前記時間間隔のセットのうちＮ個の最近の時間間隔のウィンドウに亘る前記信頼できないデバイスからのメッセージの平均数を計算し、前記平均数が最大閾値を超えたことを判別することによって、前記トラフィックポリシーの違反を検出するように構成されている、
請求項１の装置。
【請求項６】
前記トラフィックコントローラは、
シフトバッファ内の複数のレジスタであって、各レジスタが、前記レジスタに関連する前記Ｎ個の最近の時間間隔のうち当該レジスタに関連する時間間隔についてのメッセージの数を記憶するように構成されている、複数のレジスタと、
前記複数のレジスタに記憶された数を合計するように構成された加算器と、を備える、
請求項５の装置。
【請求項７】
前記トラフィックコントローラは、
前記Ｎ個の最近の時間間隔のうちＮ－１個の前の時間間隔の各々について検出されたメッセージの数の時間加重和を記憶するように構成された第１レジスタと、
前記Ｎ個の最近の時間間隔のうち最も最近の時間間隔について検出されたメッセージの数を記憶するように構成された第２レジスタと、
前記第１レジスタ内の時間加重和のビットシフトバージョンに前記第２レジスタ内の数を加算することによって、新たな時間加重和を計算するように構成されたロジックと、を備える、
請求項５の装置。
【請求項８】
前記トラフィックコントローラは、前記信頼できないデバイスからのトラフィックを所定期間制限することによって、前記ＮｏＣ内のトラフィックを低減するように構成されたスロットルロジックを備える、
請求項１の装置。
【請求項９】
前記トラフィックコントローラは、前記ローカルトラフィックがローカルトラフィック閾値を超えたか否かを判別するように構成されたローカルトラフィックモニタを備え、
前記トラフィックコントローラは、前記ローカルトラフィックが前記ローカルトラフィック閾値を超えたときに前記違反を検出したことに応じて、前記ＮｏＣ内のトラフィックを低減するように構成されている、

請求項１の装置。
【請求項１０】
ホストシステムオンチップ（ＳｏＣ）内のネットワークオンチップ（ＮｏＣ）を介して、前記ホストＳｏＣの内部ブロック間でローカルトラフィックを送信することと、
前記ホストＳｏＣにおいて、外部プロセッサリンクを介して信頼できないデバイスからのメッセージを受信することであって、受信したメッセージは、前記ホストＳｏＣに向けられた１つ以上のメモリアクセス要求を含む、ことと、
前記ＮｏＣを介して送信された前記信頼できないデバイスからの外部トラフィックの量を１つ以上の時間間隔のセットに亘って監視することと、
前記時間間隔のセットのうち第１時間間隔の間に前記信頼できないデバイスから前記ホストＳｏＣに送信されたメッセージの数が前記第１時間間隔についての最大閾値を超えるか否かを判別することによって、前記外部トラフィックの量に基づいてトラフィックポリシーの違反を検出することと、
前記違反を検出したことに応じて、前記信頼できないデバイスからのメッセージから生じる前記ＮｏＣ内のトラフィックを低減することと、を含む、
方法。
【請求項１１】
前記最大閾値を変更するための要求を外部デバイスから受信することと、
前記要求の認証に応じて、前記要求に従って前記最大閾値を変更することと、
前記要求の認証に失敗したことに応じて、前記要求を無視することと、を含む、
請求項１０の方法。
【請求項１２】
前記信頼できないデバイスから前記ホストＳｏＣに送信されたメッセージの数が前記第１時間間隔についての最大閾値を超えたと判別したことに応じて、前記メッセージの数と、記第１時間間隔についての最大閾値との差に対応する分だけ、次の時間間隔についての最大閾値を減少させることを含む、
請求項１０の方法。
【請求項１３】
前記トラフィックポリシーの違反を検出することは、
前記時間間隔のセットのうちＮ個の最近の時間間隔のウィンドウに亘る前記信頼できないデバイスからのメッセージの平均数を計算することと、
前記平均数が最大閾値を超えたことを判別することと、を含む、
請求項１０の方法。
【請求項１４】
前記信頼できないデバイスからのトラフィックを所定期間制限することによって、前記ＮｏＣ内のトラフィックを低減することを含む、
請求項１３の方法。
【請求項１５】
前記ローカルトラフィックがローカルトラフィック閾値を超えたか否かを判別することと、
前記ローカルトラフィックが前記ローカルトラフィック閾値を超えたときに前記違反を検出したことに応じて、前記ＮｏＣ内のトラフィックを低減することと、を含む、
請求項１０の方法。
【請求項１６】
信頼できないデバイスと、
メモリと、
前記メモリに接続されたホストシステムオンチップ（ＳｏＣ）であって、外部プロセッサリンクを介して前記信頼できないデバイスに接続されたホストＳｏＣと、を備え、
前記外部プロセッサリンクは、前記信頼できないデバイスからのメッセージを前記ホストＳｏＣにおいて受信することであって、受信したメッセージは、前記ホストＳｏＣに向

けられた１つ以上のメモリアクセス要求を含む、ことを行うように構成されており、
前記ホストＳｏＣは、前記信頼できないデバイスからのメッセージに応じて、データを、前記メモリから前記信頼できないデバイスに送信するように構成されており、
前記ホストＳｏＣは、
前記ＳｏＣの内部ブロック間でローカルトラフィックを送信するように構成されたネットワークオンチップ（ＮｏＣ）と、
前記外部プロセッサリンクに接続されたトラフィックコントローラと、を備え、
前記トラフィックコントローラは、
前記ＮｏＣを介して送信された前記信頼できないデバイスからの外部トラフィックの量を１つ以上の時間間隔のセットに亘って監視し、
前記時間間隔のセットのうち第１時間間隔の間に前記信頼できないデバイスから前記ホストＳｏＣに送信されたメッセージの数が前記第１時間間隔についての最大閾値を超えるか否かを判別することによって、外部トラフィックの量に基づいてトラフィックポリシーの違反を検出し、
前記違反を検出したことに応じて、前記信頼できないデバイスからのメッセージから生じる前記ＮｏＣ内のトラフィックを低減するように構成されている、
システム。
【請求項１７】
前記外部プロセッサリンクは、前記外部プロセッサリンクのバッファ容量に基づいて、前記信頼できないデバイスからのトラフィックを調整するように構成されたフロー制御ロジックを備える、
請求項１６のシステム。
【請求項１８】
前記トラフィックコントローラは、前記ホストＳｏＣと共に単一の集積回路チップ上に配置されている、
請求項１６のシステム。
【請求項１９】
前記信頼できないデバイスからのメッセージには、前記メモリへの読み出し要求、書き込み要求及びアドレス変換要求が含まれる、
請求項１６のシステム。