

【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】平成30年2月22日 (2018.2.22)

【公表番号】特表2017-511993(P2017-511993A)

【公表日】平成29年4月27日 (2017.4.27)

【年通号数】公開・登録公報2017-017

【出願番号】特願2016-548694(P2016-548694)

【国際特許分類】

H 0 4 L 12/70 (2013.01)

H 0 4 W 24/08 (2009.01)

H 0 4 B 17/309 (2015.01)

H 0 4 W 88/06 (2009.01)

【F I】

H 0 4 L 12/70 1 0 0 Z

H 0 4 W 24/08

H 0 4 B 17/309

H 0 4 W 88/06

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月5日 (2018.1.5)

【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】

ワイヤレス通信デバイスのためのエンドツーエンド接続性の品質を評価するための方法であって、

前記ワイヤレス通信デバイスにおいて、前記ワイヤレス通信デバイスの既存のトラフィックから生成されたデータを監視するステップと、

直近の順序どおりの到着の時間と直近の到着の時間との間の差を備える統計量を計算することによって、前記既存のトラフィックの少なくとも1つのデータストリーム中のギャップの形成を決定するステップと、

少なくとも1つのメトリックの少なくとも1つの値を決定するステップであって、前記少なくとも1つのメトリックが、前記ギャップの前記形成に少なくとも部分的に基づくステップと、

前記ワイヤレス通信デバイスにおいて、前記少なくとも1つのメトリックの前記少なくとも1つの値に少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレス通信デバイスのための前記エンドツーエンド接続性の品質を評価するステップと

を含む方法。

【請求項 2】

前記少なくとも1つのデータストリーム中の前記ギャップの前記形成を決定する前記ステップが、

前記少なくとも1つのデータストリーム中で重複する肯定応答(ACK)を送ることを検出するステップ

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記エンドツーエンド接続性の品質を評価する前記ステップが、

前記計算された統計量がしきい値を超えるか否かを決定するステップと、

前記計算された統計量が前記しきい値を超える場合、前記エンドツーエンド接続性の品質が改善される必要があると決定するステップと
を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

アップリンク(UL)方向、ダウンリンク(DL)方向、またはそれらの組合せのうちの少なくとも1つにおける前記既存のトラフィックのアクティビティに少なくとも部分的に基づいて、前記ギャップの前記形成を決定する際に使用するための前記少なくとも1つのデータストリームを選択するステップ
をさらに含み、

前記アップリンク(UL)方向における前記既存のトラフィックの前記アクティビティが、最後の送信からの時間に基づき、前記ダウンリンク(DL)方向における前記既存のトラフィックの前記アクティビティが、最後の受信からの時間に基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

ワイヤレス通信デバイスのためのエンドツーエンド接続性の品質を評価するための方法であって、

前記ワイヤレス通信デバイスにおいて、前記ワイヤレス通信デバイスの既存のトラフィックによって引き起こされたネットワーク動作から生成されたデータを監視して、接続性品質に関係する情報を取得するステップと、

前記取得された情報に少なくとも部分的に基づいて、少なくとも1つのメトリックの少なくとも1つの値を決定するステップであって、前記取得された情報が、前記ワイヤレス通信デバイス内で発生する成功イベント、エラーイベント、またはそれらの組合せのうちの少なくとも1つを備えるステップと、

前記ワイヤレス通信デバイスにおいて、前記少なくとも1つのメトリックの前記少なくとも1つの値に少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレス通信デバイスのための前記エンドツーエンド接続性の品質を評価するステップと
を含む方法。

【請求項6】

前記エラーイベントが、少なくとも1つのドメインネームシステム(DNS)エラーコードを備えるか、または、前記エラーイベントが、前記ワイヤレス通信デバイスのアプリケーションレイヤにおける少なくとも1つのエラーイベントを備える、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記監視するステップが、

前記ワイヤレス通信デバイスの既存のトラフィックによって引き起こされたネットワーク動作から生成された、ログメッセージおよび戻りコードのうちの少なくとも1つを監視するステップ

を含む、請求項5に記載の方法。

【請求項8】

ワイヤレス通信デバイスのためのエンドツーエンド接続性の品質を評価するための方法であって、

前記ワイヤレス通信デバイスにおいて、前記ワイヤレス通信デバイスの既存のトラフィックから生成されたデータを監視して、接続性品質に関係する情報を取得するステップと、

前記取得された情報に少なくとも部分的に基づいて、少なくとも1つのメトリックの少なくとも1つの値を決定するステップであって、前記取得された情報が、少なくとも1つのラウンドトリップ時間(RTT)を備えるステップと、

前記少なくとも1つのメトリックの統計量を決定するステップと、

前記ワイヤレス通信デバイスにおいて、前記少なくとも1つのメトリックの前記決定された統計量に少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレス通信デバイスのための前記エンドツーエンド接続性の品質を評価するステップと

を含む方法。

【請求項 9】

前記監視するステップが、
少なくとも1つのTCP条件を解析して、前記少なくとも1つのRTTを取得するステップ
を含み、
前記少なくとも1つのメトリックの前記統計量を決定する前記ステップが、
複数のDNSクエリの応答時間、RTTの複数のサンプル、またはそれらの組合せのうちの少
なくとも1つから、前記統計量を決定するステップ
を含む、請求項8に記載の方法。

【請求項 10】

前記エンドツーエンド接続性の品質を評価する前記ステップが、
前記決定された統計量がしきい値を超えるか否かを決定するステップと、
前記決定された統計量が前記しきい値を超える場合、前記エンドツーエンド接続性の品
質が改善される必要があると決定するステップと
を含む、請求項8に記載の方法。

【請求項 11】

評価する前記ステップの結果に少なくとも部分的に基づいて、前記ワイヤレス通信デバ
イスのための接続性品質を改善するためのアクションを実行するステップ
をさらに含み、
前記アクションを実行する前記ステップが、
異なるアクセスインターフェース、および同じインターフェース上の異なるアクセスポ
イントのうちの1つに切り替えるステップ、
または、
前記ワイヤレス通信デバイスによって現在使用されているアクセスポイントをブラック
リストに入れるステップ
を含む、請求項1、5、または8に記載の方法。

【請求項 12】

前記少なくとも1つのメトリックの前記少なくとも1つの値を使用して、トランスポート
品質推定(TQE)値を決定するステップであって、前記ワイヤレス通信デバイスのための前
記エンドツーエンド接続性の品質を評価する前記ステップが、前記TQE値に少なくとも部
分的に基づくステップ
をさらに含み、
前記評価するステップが、前記トランスポート品質推定(TQE)値が優良および失敗のう
ちの1つであると決定するステップを含み、
インターフェースレベルのスループットがしきい値を超えることを識別するステップで
あって、ここにおいて、前記TQE値が、前記識別に少なくとも部分的に基づいて優良であ
るように制約されるステップ
をさらに含む、請求項1または8に記載の方法。

【請求項 13】

データを監視する前記ステップ、前記少なくとも1つの値を決定する前記ステップ、お
よび前記品質を評価する前記ステップのうちの少なくとも1つのための少なくとも1つの動
作パラメータを構成するステップであって、前記少なくとも1つの動作パラメータが、前
記既存のトラフィックのために使用されているアクセスインターフェース、使用するため
に利用可能な代替インターフェース、またはそれらの組合せに少なくとも部分的に基づく
ステップ
をさらに含む、請求項1または8に記載の方法。

【請求項 14】

請求項1乃至13の何れか1項に記載の方法を実行するための手段を備える、ワイヤレス通
信デバイスのためのエンドツーエンド接続性の品質を評価するための装置。

【請求項 15】

請求項1乃至13の何れか1項に記載の方法を実行するためのワイヤレス通信のためのコンピュータ実行可能コードを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体。