

【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3月15日(2018.3.15)

【公表番号】特表2017-525279(P2017-525279A)

【公表日】平成29年8月31日(2017.8.31)

【年通号数】公開・登録公報2017-033

【出願番号】特願2017-501199(P2017-501199)

【国際特許分類】

H 04 L 12/803 (2013.01)

H 04 L 12/721 (2013.01)

【F I】

H 04 L 12/803

H 04 L 12/721 Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月5日(2018.2.5)

【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】

ネットワーク環境においてツリートポロジーで配される複数のスイッチおよび複数のエンドノードの間で効率的なロードバランシングをサポートするための方法であって、

前記複数のスイッチのうちの1つ以上の上に存在する前記複数のエンドノードを分類することを含み、前記複数のエンドノードは受信重みの減少する順に分類され、前記方法はさらに、

前記受信重みの減少する順に前記複数のエンドノードをルーティングすることを含み、前記ルーティングすることは、少なくとも1つの下りポートおよび少なくとも1つの上りポートを選択することを含み、前記方法はさらに、

前記ルーティングされたエンドノードの受信重みだけ、各選択された下りポート上の蓄積された下り重みを増加することと、

前記ルーティングされたエンドノードの受信重みだけ、各選択された上りポート上の蓄積された上り重みを増加することとを含む、方法。

【請求項2】

前記少なくとも1つの上りポートを選択することは、複数の上りポートを比較して、最も蓄積されていない上り重みを有する前記上りポートを選択することを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

ネットワークにおいて前記1つ以上のリーフスイッチ上の前記複数のエンドノードの各自についての前記受信重みを受信することをさらに含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

ネットワークにおける前記1つ以上のリーフスイッチ上の前記複数のエンドノードの各自についての前記受信重みは、アドミニストレータからの入力から受信される、請求項1～3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

ネットワークにおける1つ以上のリーフスイッチ上の前記複数のエンドノードの各自に

についての前記受信重みは入力から受信され、前記入力は、それぞれ前記複数のエンドノードの各々上の監視されるトラフィックに関係付けられる、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

#### 【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの下りポートを選択することは、複数の下りポートを比較して、最も蓄積されていない下り重みを有する前記下りポートを選択することを含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

#### 【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの下りポートを選択することは、複数の下りポートを比較して、最も蓄積されていない上り重みを有する前記下りポートを選択することを含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

#### 【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの下りポートを選択することは、複数の下りポートを比較して、最も小さなグローバルー意識別子を有する前記下りポートを選択することを含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

#### 【請求項 9】

前記少なくとも 1 つの下りポートを選択することは、複数の下りポートを比較して、最も蓄積されていない下り重みを有する前記 2 つ以上の下りポートを選択することと、

最も蓄積されていない下り重みを有する 2 つ以上の下りポートに応答して、最も蓄積されていない下り重みを有する前記 2 つ以上の下りポートを比較して、前記最も蓄積されていない下り重みを有する前記 2 つ以上の下りポートから、最も蓄積されていない上り重みを有する前記下りポートを選択することと、

前記最も蓄積されていない下り重みおよび前記最も蓄積されていない上り重みを有する前記 2 つ以上の下りポートに応答して、前記最も蓄積されていない下り重みおよび前記最も蓄積されていない上り重みを有する前記 2 つ以上の下りポートを比較して、前記最も蓄積されていない下り重みおよび前記最も蓄積されていない上り重みを有する前記 2 つ以上の下りポートから、最も小さなグローバルー意識別子を有する前記下りポートを選択することとを含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

#### 【請求項 10】

ネットワーク環境においてツリートポロジーで配される複数のスイッチおよび複数のエンドノードの間で効率的なロードバランシングをサポートするためのシステムであって、1 つ以上のマイクロプロセッサと、

前記 1 つ以上のマイクロプロセッサ上で実行されるプロセッサとを含み、

前記プロセッサは、

前記複数のスイッチのうちの 1 つ以上の上に存在する前記複数のエンドノードを分類することを含むステップを実行するよう動作し、前記複数のエンドノードは受信重みの減少する順に分類され、前記プロセッサはさらに、

前記受信重みの減少する順に前記複数のエンドノードをルーティングすることを含むステップを実行するよう動作し、前記ルーティングすることは、少なくとも 1 つの下りポートおよび少なくとも 1 つの上りポートを選択することを含み、前記プロセッサはさらに、

前記ルーティングされたエンドノードの受信重みだけ、各選択された下りポート上の蓄積された下り重みを増加することと、

前記ルーティングされたエンドノードの受信重みだけ、各選択された上りポート上の蓄積された上り重みを増加することとを含むステップを実行するよう動作する、システム。

#### 【請求項 11】

前記複数のスイッチおよび前記複数のエンドノードは、高性能コンピューティング（HPC）クラスタにおける使用のためにファットツリートポロジーに配される、請求項 10 に記載のシステム。

#### 【請求項 12】

前記プロセッサは、ネットワークにおいて前記1つ以上のリーフスイッチ上の前記複数のエンドノードの各々について前記受信重みを受信するように動作する、請求項10または11のいずれか1項に記載のシステム。

【請求項13】

前記少なくとも1つの下りポートを選択することは、複数の下りポートを比較して、最も蓄積されていない下り重みを有する前記下りポートを選択することを含む、請求項10～12のいずれか1項に記載のシステム。

【請求項14】

前記少なくとも1つの下りポートを選択することは、複数の下りポートを比較して、最も蓄積されていない上り重みを有する前記下りポートを選択することを含む、請求項10～13のいずれか1項に記載のシステム。

【請求項15】

前記少なくとも1つの下りポートを選択することは、複数の下りポートを比較して、最も小さなグローバル意識別子を有する下りポートを選択することを含む、請求項10～14のいずれか1項に記載のシステム。

【請求項16】

前記少なくとも1つの下りポートを選択することは、複数の下りポートを比較して、最も蓄積されていない下り重みを有する前記下りポートを選択することと、

最も蓄積されていない下り重みを有する2つ以上の下りポートに応答して、前記最も蓄積されていない下り重みを有する前記2つ以上の下りポートを比較して、前記最も蓄積されていない下り重みを有する前記2つ以上の下りポートから、最も蓄積されていない上り重みを有する前記下りポートを選択することと、

前記最も蓄積されていない下り重みおよび前記最も蓄積されていない上り重みを有する前記2つ以上の下りポートに応答して、前記最も蓄積されていない下り重みおよび前記最も蓄積されていない上り重みを有する前記2つ以上の下りポートを比較して、前記最も蓄積されていない下り重みおよび前記最も蓄積されていない上り重みを有する前記2つ以上の下りポートから、最も小さなグローバル意識別子を有する前記下りポートを選択することとを含む、請求項10～12のいずれか1項に記載のシステム。

【請求項17】

マシン読取可能な形態の命令を含むコンピュータプログラムであって、前記命令は、コンピュータシステムによって実行されると、請求項1～9のいずれか1項に記載の方法を前記コンピュータシステムに行なわせる、コンピュータプログラム。