

【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】平成28年1月7日(2016.1.7)

【公開番号】特開2014-153897(P2014-153897A)

【公開日】平成26年8月25日(2014.8.25)

【年通号数】公開・登録公報2014-045

【出願番号】特願2013-22767(P2013-22767)

【国際特許分類】

G 06 F 9/50 (2006.01)

G 06 F 9/46 (2006.01)

【F I】

G 06 F 9/46 4 6 2 Z

G 06 F 9/46 3 5 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年11月16日(2015.11.16)

【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】

複数のデータセンタと前記複数のデータセンタを接続する第1のネットワークとを備えた計算機システムであって、

前記データセンタ毎に設けられ当該データセンタ内のリソースを管理するリソース管理装置と、

前記第1のネットワークを管理するネットワーク管理装置と、

前記各データセンタ内に存在する移動予定の仮想計算機が必要とするリソース量を取得する手段とを有し、

前記データセンタの1つを管理する第1の前記リソース管理装置は、

管理下の前記1つのデータセンタにおける前記移動予定の仮想計算機が必要とするリソース量を、該他のデータセンタを管理する第2の前記リソース管理装置へ通知する機能と、

前記必要なリソース量の情報に応答して前記第2のリソース管理装置において選定された、前記移動予定の仮想計算機を稼動することが可能な少なくとも1つの物理計算機候補の情報を受信する機能と、

前記受信した前記仮想計算機の移動先候補の情報を、前記ネットワーク管理装置へ通知する機能とを有し、

前記ネットワーク管理装置は、

当該システムを利用するエンドユーザから前記受信した移動先候補毎の前記物理計算機へのデータ送受信において、前記第1のネットワーク内に問題が発生するか否かを判定し、該判定の結果を前記第1のリソース管理装置へ通知する機能を有し、

前記第1のリソース管理装置は、さらに、

前記移動先候補の物理計算機候補の情報と前記の判定の結果とから、省電力化を達成する上位の少なくとも1つの物理計算機を、前記移動予定の仮想計算機の移動先として選択する機能を有する

ことを特徴とする計算機システム。

【請求項2】

請求項 1において、

前記第1のリソース管理装置は、

管理下の前記データセンタ内に存在する仮想計算機が移動予定の時間帯において前記仮想計算機が必要とするリソース量を取得する機能と、

前記複数の仮想計算機の移動先物理計算機候補の中から、上位の所定数に絞った数の前記物理計算機候補を選択し、該選択した物理計算機情報を前記ネットワーク管理装置へ通知する機能とを有し、

前記ネットワーク管理装置における前記判定において、前記移動予定の時間帯に前記第1のネットワーク内に問題が発生するか否かを判定することを特徴とする計算機システム。

【請求項 3】

請求項 2において、

前記第1のリソース管理装置は、

前記第2のリソース管理装置から受信した前記仮想計算機の移動先物理計算機候補、及び、自データセンタ内の少なくとも1つの仮想計算機の移動先物理計算機候補とから、前記上位の所定数の物理計算機候補を選択する機能を有することを特徴とする計算機システム。

【請求項 4】

請求項 1において、

前記第1のリソース管理装置は、

前記移動予定の仮想計算機を収容している物理計算機の電力効率を前記第2のリソース管理装置へ通知する機能を有し、

前記第2のリソース管理装置は、

前記受信した前記電力効率に応答して、該電力効率以上でかつ前記仮想計算機を稼動することが可能な物理計算機候補の情報を選定し、前記第1のリソース管理装置へ送信する機能を有する

ことを特徴とする計算機システム。

【請求項 5】

請求項 1において、

前記第1のリソース管理装置は、管理する仮想計算機全てに対して移動の可否を決定した後に、該移動を予定する仮想計算機の移動を実行する機能を有することを特徴とする計算機システム。

【請求項 6】

請求項 1において、

前記第2のリソース管理装置は、

前記移動予定の仮想計算機を稼動することが可能な同一のデータセンタ内における物理計算機の候補として、前記第1のネットワーク上において異なる通信経路を利用する複数の前記物理計算機候補を選定する機能を有することを特徴とする計算機システム。

【請求項 7】

請求項 6において、

前記第1のネットワークがリング型のネットワークであり、

前記他のデータセンタのリソースを管理する前記第2のリソース管理装置は、仮想計算機を稼動可能な物理計算機の候補を、前記第1のネットワークにおける左回りの通信経路および右回りの通信経路を利用する物理計算機の候補をそれぞれ一台以上選定する機能を有する

ことを特徴とする計算機システム。

【請求項 8】

請求項 1において、

前記第2のリソース管理装置は、

管理する物理計算機を電力効率順に管理し、前記第1のリソース管理装置から移動予定の仮想計算機が必要とするリソース量を受信した場合、前記電力効率順に前記仮想計算機が必要とするリソースを提供可能な物理計算機を探索する機能を有することを特徴とする計算機システム。

【請求項9】

請求項1において、

前記各データセンタは、当該データセンタ内のリソースとして第2のネットワーク含んでおり、

前記第2のリソース管理装置は、

管理する前記物理計算機のうち、所定以上の残リソースを有しない前記物理計算機を、前記移動予定の仮想計算機を収容する物理計算機としてのリストから除外することを特徴とする計算機システム。

【請求項10】

請求項1において、

前記第2のリソース管理装置は、

前記第1のリソース管理装置から受信した移動予定の仮想計算機を、該仮想計算機の移動時間を含めた期間の間ににおいて収容可能かを判定することにより、前記移動予定の仮想計算機を稼動可能な物理計算機を選定することを特徴とする計算機システム。

【請求項11】

請求項1において、

前記第1のネットワークに接続されたデータセンタ統合管理サーバを備え、

該データセンタ統合管理サーバは、

前記各データセンタ内に存在する移動予定の仮想計算機が必要とするリソース量を取得する機能と、

前記各データセンタの省電力化処理の順序を決定し、前記各データセンタに通知する機能とを有する

ことを特徴とする計算機システム。

【請求項12】

第1のデータセンタ内のリソースを管理するリソース管理装置であって、

前記第1のデータセンタは、ネットワーク管理装置により制御される第1のネットワークを介して、計算機システムを構成する複数の第2のデータセンタと接続可能に構成されており、

前記リソース管理装置は、

前記第1のデータセンタ内に存在する移動予定の仮想計算機が必要とするリソース量を取得する手段と、

前記取得した移動予定の仮想計算機が必要とするリソース量を前記第2のデータセンタの第2のリソース管理装置へ通知する手段と、

前記第2のリソース管理装置から前記移動予定の仮想計算機を収容可能な物理計算機候補の情報を受信する手段と、

前記受信した仮想計算機を収容可能な物理計算機候補に対して前記移動予定の前記仮想計算機を移動した場合に前記第1のネットワークに問題が発生しないかを、前記ネットワーク管理装置へ問い合わせる手段と、

前記物理計算機候補の情報と前記問い合わせた結果とから、省電力化を達成する上位の少なくとも1つの物理計算機へ、前記移動予定の仮想計算機を配置するように決定する手段とを有する

ことを特徴とするデータセンタ内のリソース管理装置。

【請求項13】

請求項12において、

前記リソース管理装置は、

前記第2のリソース管理装置から受信した前記仮想計算機の移動先物理計算機候補、及び、自データセンタ内の少なくとも1つの仮想計算機の移動先物理計算機候補とから、前記上位の所定数の物理計算機候補を選択し、

該選択した物理計算機情報に関し、移動予定の時間帯に前記仮想計算機を移動した場合に前記第1のネットワークに問題が発生しないかを、前記ネットワーク管理装置へ問い合わせる

ことを特徴とするデータセンタ内のリソース管理装置。

【請求項14】

複数のデータセンタと前記複数のデータセンタを接続する第1のネットワークとを備えた計算機システムにおけるリソース管理方法であって、

前記計算機システムは、

前記データセンタ毎に設けられ当該データセンタ内のリソースを管理するリソース管理装置と、

前記第1のネットワークを管理するネットワーク管理装置とを有しており、

前記データセンタの1つを管理する第1の前記リソース管理装置が、

管理下の前記データセンタ内に存在する移動予定の仮想計算機が必要とするリソース量を取得し、

前記取得した移動予定の仮想計算機が必要とするリソース量を他の前記データセンタを管理する第2のリソース管理装置へ通知し、

前記第2のリソース管理装置が、移動予定の仮想計算機を稼動することが可能な物理計算機候補を1乃至複数選定し、前記第1のリソース管理装置へ通知し、

前記第1のリソース管理装置は、前記第2の前記リソース管理装置から受信した前記仮想計算機の移動先候補の情報を、前記ネットワーク管理装置へ通知し、

前記ネットワーク管理装置は、当該システムを利用するエンドユーザから前記受信した移動先候補毎の前記物理計算機へのデータ送受信において、前記第1のネットワーク内に問題が発生するか否かを判定し、該判定の結果を前記第1のリソース管理装置へ通知し、

前記第1のリソース管理装置は、前記移動先候補の物理計算機と前記の判定の結果とから最も省電力化を達成する少なくとも1つの物理計算機を、前記移動予定の仮想計算機の移動先として選択する

ことを特徴とする計算機システムにおけるリソース管理方法。

【請求項15】

請求項14において、

前記第1のリソース管理装置は、

管理下の前記データセンタ内に存在する移動予定の仮想計算機が必要とするリソース量を取得し、

前記第2のリソース管理装置から受信した前記仮想計算機の移動先物理計算機候補、及び、自データセンタ内の少なくとも1つの仮想計算機の移動先物理計算機候補とから、前記上位の所定数の物理計算機候補を選択し、

移動予定の時間帯に前記仮想計算機を移動した場合に前記第1のネットワークに問題が発生しないかを、前記ネットワーク管理装置へ問い合わせる

ことを特徴とする計算機システムにおけるリソース管理方法。