【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２部門第４区分
【発行日】平成22年1月14日(2010.1.14)

【公開番号】特開2008-143067(P2008-143067A)
【公開日】平成20年6月26日(2008.6.26)
【年通号数】公開・登録公報2008-025
【出願番号】特願2006-333866(P2006-333866)
【国際特許分類】
Ｂ４１Ｊ　5/30　(2006.01)
Ｇ０６Ｆ　3/12　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ４１Ｊ　5/30　Ｚ
Ｇ０６Ｆ　3/12　Ｋ

【手続補正書】
【提出日】平成21年11月20日(2009.11.20)
【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】
ページ記述言語で記述されたデータであるページ記述言語データを入力する入力手段と、
それぞれが、前記入力手段により入力されたページ記述言語データを解析してイメージデータを作成する複数の解析手段と、
前記複数の解析手段へのリソースの割り当て及び前記複数の解析手段による並行処理を制御する制御手段と、
前記並行処理中にリソース不足が発生すると、前記並行処理中の前記複数の解析手段の内の第１解析手段による処理を中止させる中止手段とを有し、
前記制御手段は、前記第１解析手段による処理の中止に応じて、当該中止した処理に対応するリソースを解放し、当該解放したリソースを他の解析手段に割り当てて当該他の解析手段による処理を継続させることを特徴とする印刷制御装置。
【請求項２】
前記第１解析手段は、前記複数の解析手段の内、最後に処理を開始した解析手段であることを特徴とする請求項１に記載の印刷制御装置。
【請求項３】
前記第１解析手段は、前記複数の解析手段の内、前記ページ記述言語データの解析処理速度が最も遅い解析手段であることを特徴とする請求項１に記載の印刷制御装置。
【請求項４】
前記第１解析手段は、前記複数の解析手段の内、使用するリソースの量が最も多い解析手段であることを特徴とする請求項１に記載の印刷制御装置。
【請求項５】
前記制御手段は、前記他の解析手段による処理が終了した後、前記他の解析手段に割り当てていたリソースを前記第１解析手段に割り当てて、前記第１解析手段による処理を再開させることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載の印刷制御装置。
【請求項６】
前記制御手段は、前記第１解析手段による処理が中止するまでに前記第１解析手段によ

り生成されたイメージデータを外部の記憶装置に保存し、前記第１解析手段による処理を再開させる場合には、前記外部の記憶装置に保存しておいたイメージデータを読み出すことを特徴とする請求項５に記載の印刷制御装置。

【請求項７】

前記制御手段は、前記第１解析手段による処理が中止するまでに前記第１解析手段により生成されたイメージデータを圧縮し、前記第１解析手段による処理を再開させる場合には、圧縮したイメージデータを伸長することを特徴とする請求項５に記載の印刷制御装置。

【請求項８】

ページ記述言語で記述されたデータであるページ記述言語データを解析してイメージデータを作成する印刷制御装置の制御方法であって、

ページ記述言語で記述されたデータであるページ記述言語データを入力する入力工程と、

それぞれが、前記入力工程により入力されたページ記述言語データを解析してイメージデータを作成する複数の解析処理タスクが使用するリソースの前記複数の解析処理タスクへの割り当て及び前記複数の解析処理タスクによる並行処理を制御する制御工程と、

前記並行処理中にリソース不足が発生すると、前記並行処理中の前記複数の解析処理タスクの内の第１解析処理タスクによる処理を中止させる中止工程とを有し、

前記制御工程は、前記第１解析処理タスクによる処理の中止に応じて、当該中止した処理に対応するリソースを解放し、当該解放したリソースを他の解析処理タスクに割り当てて当該他の解析処理タスクによる処理を継続させることを特徴とする印刷制御装置の制御方法。

【請求項９】

前記第１解析処理タスクは、前記複数の解析処理タスクの内、最後に処理を開始した解析処理タスク、前記ページ記述言語データの解析処理速度が最も遅い解析処理タスク、使用するリソースの量が最も多い解析処理タスクのいずれかであることを特徴とする請求項８に記載の印刷制御装置の制御方法。

【請求項１０】

ページ記述言語で記述されたデータであるページ記述言語データを解析してイメージデータを作成するデバイスドライバであって、

ページ記述言語で記述されたデータであるページ記述言語データを入力する入力手段と、

それぞれが、前記入力手段により入力されたページ記述言語データを解析してイメージデータを作成する複数の解析手段と、

前記複数の解析手段が使用するリソースの前記複数の解析手段への割り当て及び前記複数の解析手段による並行処理を制御する制御手段と、

前記並行処理中にリソース不足が発生すると、前記並行処理中の前記複数の解析手段の内の第１解析手段による処理を中止させる中止手段とを有し、

前記制御手段は、前記第１解析手段による処理の中止に応じて、当該中止した処理に対応するリソースを解放し、当該解放したリソースを他の解析手段に割り当てて当該他の解析手段による処理を継続させることを特徴とするデバイスドライバ。

【請求項１１】

前記第１解析手段は、前記複数の解析手段の内、最後に処理を開始した解析手段、前記ページ記述言語データの解析処理速度が最も遅い解析手段、使用するリソースの量が最も多い解析手段のいずれかであることを特徴とする請求項１０に記載のデバイスドライバ。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００４】
一方、このような形態のＣＰＵの機能を十分に活かすためのソフトウェア技術も必要になる。複数のＣＰＵコアが存在しても、各ＣＰＵコアに与えられる処理が並行して実行されるようにデータを供給しないと、充分にそのハードウェア能力を生かすことができない。このようなマルチコアや複数のＣＰＵを備えるＣＰＵ形態を生かすソフトウェア技術にマルチタスクがある。このマルチタスクは、複数の処理を並行して、或は擬似的に並行して動作させる方法である。この方法を採ることにより、複数のＣＰＵコアにより並行処理させることが可能となり、そのハードウェア能力を充分に生かすことが可能となる。このような背景から今日では特に、ホストコンピュータが複数のＣＰＵコアを有するハードウェアを有し、このハードウェアでマルチタスク化されたソフトウェアが動作するといった形態が一般的になりつつある。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００５】
［フォールバックに係る説明］
従来、ページ記述言語（ＰＤＬ）を処理するプリンタやプリンタコントローラは、ＰＤＬで表現されるデータ（ＰＤＬデータ又は画像記述データ）を解析した上で中間言語であるディスプレイリスト（ＤＬ）を作成する。そして、このＤＬからラスタイメージを生成（レンダリング）するのが一般的である。この一連の処理の中で、レンダリング部分は非常に処理の負荷が大きいため、レンダリング専用のハードウェア（ＲＩＰ）を実装するのが一般的である。しかし、ハードウェアの実装だけでは、予め限定されたメモリ空間にしかアクセスできないため、レンダリングする領域（通常は、１ページ）のＤＬを、全てこの限定されたメモリ空間に収めなければならないという制約がある。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２２】
上記目的を達成するために本発明の一態様に係る印刷制御装置は以下のような構成を備える。即ち、
ページ記述言語で記述されたデータであるページ記述言語データを入力する入力手段と、
それぞれが、前記入力手段により入力されたページ記述言語データを解析してイメージデータを作成する複数の解析手段と、
前記複数の解析手段へのリソースの割り当て及び前記複数の解析手段による並行処理を制御する制御手段と、
前記並行処理中にリソース不足が発生すると、前記並行処理中の前記複数の解析手段の内の第１解析手段による処理を中止させる中止手段とを有し、
前記制御手段は、前記第１解析手段による処理の中止に応じて、当該中止した処理に対応するリソースを解放し、当該解放したリソースを他の解析手段に割り当てて当該他の解析手段による処理を継続させることを特徴とする。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２３
【補正方法】変更
【補正の内容】

【００２３】
上記目的を達成するために本発明の一態様に係るデバイスドライバは以下のような構成を備える。即ち、
ページ記述言語で記述されたデータであるページ記述言語データを解析してイメージデータを作成するデバイスドライバであって、
ページ記述言語で記述されたデータであるページ記述言語データを入力する入力手段と、
それぞれが、前記入力手段により入力されたページ記述言語データを解析してイメージデータを作成する複数の解析手段と、
前記複数の解析手段が使用するリソースの前記複数の解析手段への割り当て及び前記複数の解析手段による並行処理を制御する制御手段と、
前記並行処理中にリソース不足が発生すると、前記並行処理中の前記複数の解析手段の内の第１解析手段による処理を中止させる中止手段とを有し、
前記制御手段は、前記第１解析手段による処理の中止に応じて、当該中止した処理に対応するリソースを解放し、当該解放したリソースを他の解析手段に割り当てて当該他の解析手段による処理を継続させることを特徴とする。
【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２４】
上記目的を達成するために本発明の一態様に係る印刷制御装置の制御方法は以下のような工程を備える。即ち、
ページ記述言語で記述されたデータであるページ記述言語データを解析してイメージデータを作成する印刷制御装置の制御方法であって、
ページ記述言語で記述されたデータであるページ記述言語データを入力する入力工程と、
それぞれが、前記入力工程により入力されたページ記述言語データを解析してイメージデータを作成する複数の解析処理タスクが使用するリソースの前記複数の解析処理タスクへの割り当て及び前記複数の解析処理タスクによる並行処理を制御する制御工程と、
前記並行処理中にリソース不足が発生すると、前記並行処理中の前記複数の解析処理タスクの内の第１解析処理タスクによる処理を中止させる中止工程とを有し、
前記制御工程は、前記第１解析処理タスクによる処理の中止に応じて、当該中止した処理に対応するリソースを解放し、当該解放したリソースを他の解析処理タスクに割り当てて当該他の解析処理タスクによる処理を継続させることを特徴とする。