

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6366373号
(P6366373)

(45) 発行日 平成30年8月1日(2018.8.1)

(24) 登録日 平成30年7月13日(2018.7.13)

(51) Int.Cl.

G06F 9/445 (2018.01)
G06F 9/54 (2006.01)

F 1

G06F 9/445
G06F 9/54130
F

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-122745 (P2014-122745)
 (22) 出願日 平成26年6月13日 (2014.6.13)
 (65) 公開番号 特開2016-4318 (P2016-4318A)
 (43) 公開日 平成28年1月12日 (2016.1.12)
 審査請求日 平成29年5月31日 (2017.5.31)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康徳
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (74) 代理人 100130409
 弁理士 下山 治
 (74) 代理人 100134175
 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報処理装置とその制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ウェブアプリケーションの実行環境である第1のソフトウェアプラットフォームと、当該第1のソフトウェアプラットフォームとは異なる第2のソフトウェアプラットフォームとを搭載した情報処理装置であって、

第2のソフトウェアを呼び出すために前記第2のソフトウェアプラットフォームに登録される前記第2のソフトウェアのサービス情報を変換する変換手段と、

前記変換手段による変換後の情報を、前記第1のソフトウェアプラットフォームに登録する登録手段と、

前記第1のソフトウェアプラットフォームで実行中のウェブアプリケーションにより、前記登録された前記変換後の情報が呼び出されたことに応じて、当該変換後の情報に対応する前記サービス情報を特定する特定手段と、

前記特定されたサービス情報を用いて、前記第2のソフトウェアプラットフォームで実行される前記第2のソフトウェアによる、前記ウェブアプリケーションからの要求に含まれるデータに対するサービスを開始させる手段と、を有し、

前記第2のソフトウェアプラットフォームは、Javaアプリケーションを実行するプラットフォームであることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

ウェブアプリケーションの実行環境である第1のソフトウェアプラットフォームと、当該第1のソフトウェアプラットフォームとは異なる第2のソフトウェアプラットフォーム

10

20

とを搭載した情報処理装置であって、

第2のソフトウェアを呼び出すために前記第2のソフトウェアプラットフォームに登録される前記第2のソフトウェアのサービス情報を変換する変換手段と、

前記変換手段による変換後の情報を、前記第1のソフトウェアプラットフォームに登録する登録手段と、

前記第1のソフトウェアプラットフォームで実行中のウェブアプリケーションにより、前記登録された前記変換後の情報が呼び出されたことに応じて、当該変換後の情報に対応する前記サービス情報を特定する特定手段と、

前記特定されたサービス情報を用いて、前記第2のソフトウェアプラットフォームで実行される前記第2のソフトウェアによる、前記ウェブアプリケーションからの要求に含まれるデータに対するサービスを開始させる手段と、を有し、

前記第2のソフトウェアは、前記サービスの開始に応じて、前記情報処理装置で実行中の前記ウェブアプリケーションにより提供される画面が表示されている表示部に、当該サービスに関する画面を追加で表示させることを特徴とする情報処理装置。

【請求項3】

前記変換手段は、前記情報処理装置内で提供されるサービスであることを示す情報を含めるように、前記サービス情報を、前記ウェブアプリケーションと連携させるために利用できるURLの形式の情報に変換することを特徴とする請求項1又は2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記第2のソフトウェアプラットフォームに対するサービス情報の登録を検知することに応じて、前記変換手段は当該サービス情報を変換し、さらに、前記登録手段は前記変換手段による変換後の情報を前記第1のソフトウェアプラットフォームに登録することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項5】

前記情報処理装置は、プリンタ部を備え、

前記第2のソフトウェアによるサービスは、前記プリンタ部を利用するプリントサービスであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項6】

前記ウェブアプリケーションは、ネットワークを介して前記情報処理装置と通信するサーバからダウンロードされることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の情報処理装置。

【請求項7】

前記ダウンロードされたウェブアプリケーションからの要求に応じて、前記第2のソフトウェアプラットフォームでアプリケーションが実行されることで前記情報処理装置が備えるプリンタ部を利用するプリントサービスが提供されることを特徴とする請求項6に記載の情報処理装置。

【請求項8】

ウェブアプリケーションの実行環境である第1のソフトウェアプラットフォームと、当該第1のソフトウェアプラットフォームとは異なる第2のソフトウェアプラットフォームとを搭載した情報処理装置を制御する制御方法であって、

第2のソフトウェアを呼び出すために前記第2のソフトウェアプラットフォームに登録される前記第2のソフトウェアのサービス情報を変換する変換工程と、

前記変換工程による変換後の情報を、前記第1のソフトウェアプラットフォームに登録する登録工程と、

前記第1のソフトウェアプラットフォームで実行中のウェブアプリケーションにより、前記登録された前記変換後の情報が呼び出されたことに応じて、当該変換後の情報に対応する前記サービス情報を特定する特定工程と、

前記特定されたサービス情報を用いて、前記第2のソフトウェアプラットフォームで実行される前記第2のソフトウェアによる、前記ウェブアプリケーションからの要求に含ま

10

20

30

40

50

れるデータに対するサービスを開始させる工程と、を有し、

前記第2のソフトウェアプラットフォームは、Javaアプリケーションを実行するプラットフォームであることを特徴とする制御方法。

【請求項9】

ウェブアプリケーションの実行環境である第1のソフトウェアプラットフォームと、当該第1のソフトウェアプラットフォームとは異なる第2のソフトウェアプラットフォームとを搭載した情報処理装置を制御する制御方法であって、

第2のソフトウェアを呼び出すために前記第2のソフトウェアプラットフォームに登録される前記第2のソフトウェアのサービス情報を変換する変換工程と、

前記変換工程による変換後の情報を、前記第1のソフトウェアプラットフォームに登録する登録工程と、

前記第1のソフトウェアプラットフォームで実行中のウェブアプリケーションにより、前記登録された前記変換後の情報が呼び出されたことに応じて、当該変換後の情報に対応する前記サービス情報を特定する特定工程と、

前記特定されたサービス情報を用いて、前記第2のソフトウェアプラットフォームで実行される前記第2のソフトウェアによる、前記ウェブアプリケーションからの要求に含まれるデータに対するサービスを開始させる工程と、を有し、

前記第2のソフトウェアは、前記サービスの開始に応じて、前記情報処理装置で実行中の前記ウェブアプリケーションにより提供される画面が表示されている表示部に、当該サービスに関する画面を追加で表示させることを特徴とする制御方法。

【請求項10】

コンピュータを、請求項1乃至7のいずれか1項に記載の情報処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置とその制御方法、及びプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、アプリケーションやサービスが相互に連携動作する仕組みが携帯電話等に搭載されつつある。また複合機（Multi-Function Peripheral）やプリンタ装置のような機器にも、複数のアプリケーションやサービスが存在する場合もある。これら複数のアプリケーションやサービスと、携帯電話に搭載されているアプリケーションやサービスとが相互に連携動作する仕組みが望まれつつある。

【0003】

従来のアプリケーションやサービスが連携動作する仕組みとして、例えばAndroid（登録商標）に組み込まれているIntentsや一部のWebブラウザに組み込まれているWeb Intentsがある。更に、マニフェストファイルとIntentsを応用したサービス特定技術（特許文献1参照）などがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-137612号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記特許文献1に記載された従来技術でも、アプリケーションやサービスが相互に連携動作することは可能である。しかし、上記従来技術では、アプリケーションやサービスが相互に連携動作するための前提条件として、それぞれが同一のソフトウェアプラットフォームに存在し、かつ同一の連携機構を利用する事が必須となっている。このため情報処

10

20

30

40

50

理装置のように、内部に複数のプラットフォームや複数の連携機構が存在し、その上でアプリケーションやサービスを実行する場合が考慮されていない。即ち、異なるプラットフォームや連携機構の垣根を越えて連携動作する場合は、従来技術では機構的に充分とは言えない。

【0006】

本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解決することにある。

【0007】

本発明の特徴は、複数のソフトウェアプラットフォームを搭載し、各プラットフォーム上で実行されるプログラム同士を垣根なく連携して動作できるようにする技術を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る情報処理装置は以下のような構成を備える。即ち、

ウェブアプリケーションの実行環境である第1のソフトウェアプラットフォームと、当該第1のソフトウェアプラットフォームとは異なる第2のソフトウェアプラットフォームとを搭載した情報処理装置であって、

第2のソフトウェアを呼び出すために前記第2のソフトウェアプラットフォームに登録される前記第2のソフトウェアのサービス情報を変換する変換手段と、

前記変換手段による変換後の情報を、前記第1のソフトウェアプラットフォームに登録する登録手段と、

20

前記第1のソフトウェアプラットフォームで実行中のウェブアプリケーションにより、前記登録された前記変換後の情報が呼び出されたことに応じて、当該変換後の情報に対応する前記サービス情報を特定する特定手段と、

前記特定されたサービス情報を用いて、前記第2のソフトウェアプラットフォームで実行される前記第2のソフトウェアによる、前記ウェブアプリケーションからの要求に含まれるデータに対するサービスを開始させる手段と、を有し、前記第2のソフトウェアプラットフォームは、Javaアプリケーションを実行するプラットフォームであることを特徴とする。

【発明の効果】

30

【0009】

本発明によれば、複数のソフトウェアプラットフォームを搭載し、各プラットフォーム上で実行されるプログラム同士を垣根なく連携して動作できるという効果がある。

【0010】

本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

【図面の簡単な説明】

【0011】

添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施の形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

40

【図1】本発明の実施形態に係るシステム全体の構成を示す図。

【図2】実施形態に係る情報処理装置のハードウェア構成を説明するブロック図。

【図3】実施形態に係る情報処理装置のソフトウェア構成を説明するブロック図。

【図4】実施形態に係るプリントサービス提供モジュールが登録したプリントサービス(OSGiサービス)を、WebIntents管理モジュールが管理するWebIntentsとして登録するまでの処理を説明するシーケンス図。

【図5】実施形態に係るWebアプリケーションがWebIntents管理モジュールに登録されたWebIntentsを呼び出すことにより、プリントサービス提供モジュールが呼び出されるまでの処理の流れを説明するシーケンス図。

50

【図6】実施形態に係る変換データテーブルに登録されている情報の一例を示す図。

【図7】実施形態に係るWebアプリケーションが表示する画面の一例を示す図。

【図8】実施形態に係るプリントサービス提供モジュールが表示する画面の一例を示す図

。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0013】

10

図1は、本発明の実施形態に係るシステム全体の構成を示す図である。

【0014】

本実施形態に係るシステムは、情報処理装置101と、情報処理装置101とネットワーク102を経由して接続されるWebサーバ103と、Webサーバ103で動作するWebアプリケーション104とを有する。

【0015】

ユーザ100は、情報処理装置101のユーザインターフェース部を介してWebアプリケーション104を利用することができる。尚、この実施形態では、情報処理装置101は、スキャナやプリンタ部を有する複合機（多機能処理装置：MFP）を例に説明するが、本発明の情報処理装置は、このようなMFPやプリンタ等に限定されない。

20

【0016】

図2は、実施形態に係る情報処理装置101のハードウェア構成を説明するブロック図である。

【0017】

情報処理装置101は、コア部200と、コア部200に接続されたユーザインターフェース部201、記憶部202、ネットワークインターフェース部203、スキャナ部204、プリンタ部205、フィニッシャ部206を有する。コア部200は、CPU211、CPU211にワークエリアを提供するとともに、記憶部202に記憶されたプログラムの展開領域を提供するRAM212等を含み、情報処理装置101の動作を制御している。

30

【0018】

ユーザインターフェース部201は、ユーザ100からの操作を受け付けるとともに、ユーザ100に対して、Webアプリケーション104やプリントサービス提供モジュール302（図3）の情報を表示できる。記憶部202は、情報処理装置101のソフトウェア及び各種データ等を記憶している。ネットワークインターフェース部203は、情報処理装置101とネットワーク102とを接続する通信機能を提供する。スキャナ部204、プリンタ部205、フィニッシャ部206は、それぞれ情報処理装置101のソフトウェアにより制御される。これにより、スキャナ部204により原稿を読み取り、その原稿を読み取って得られた画像データに従ってプリンタ部205で印刷するコピー処理や、ネットワーク102を介して受信した印刷ジョブを実行して印刷するプリント処理等を実行できる。尚、図2に示す構成要素はあくまでもハード要素の一例を示すもので、本発明を記載内容の形に限定するものではない。

40

【0019】

図3は、本実施形態に係る情報処理装置101のソフトウェア構成を説明するブロック図である。尚、これらソフトウェアは記憶部202に記憶されており、実行時にはRAM212に展開され、CPU211の制御の下に実行される。

【0020】

この情報処理装置は、異なる複数のソフトウェアプラットフォームを搭載した情報処理装置で、これらソフトウェアプラットフォームは、大きくjava（登録商標）300とWeb311の領域に分けられる。

50

【0021】

java300の領域には、javaモジュール群が存在し、その中心的なモジュールがOSGi (Open Services Gateway initiative) 304である。OSGi 304は、プリントサービス提供モジュール302が提供するプリントサービスをはじめとする種々のOSGiサービスを提供するモジュールからのリクエストに応じて動作する。ここでは、例えばOSGiサービスデーターブル303に対してサービスの登録や削除などを行うことができる。また、Javaアプリケーション (Javaアプリ) 301などアプリケーションからのサービス取得リクエストに応じて、OSGiサービスデーターブル303に登録されたサービスを返信できる。例えば、javaアプリ301は、OSGi 304を経由してプリントサービス提供モジュール302が提供するプリントサービスを利用することができる。10

【0022】

更にjava300には、自己の領域外に存在するサービスをjava300の領域で扱えることができるよう、仲介の役割を持つ3つのモジュールが存在する。一つ目のモジュールは、OSGiサービス代理モジュール305である。このサービス代理モジュール305は、java300の領域外に存在するサービスで、自身が提供するサービスをOSGi 304に対して登録するために仲介するモジュールである。このOSGiサービス代理モジュール305によって、サービス管理モジュール308を経由してWeb311の領域に存在するサービス提供モジュールのサービスを登録することができる。20

【0023】

二つ目のモジュールは、OSGiサービスクライアント代理モジュール306である。このサービスクライアント代理モジュール306は、java300の領域外に存在するサービスを利用するクライアントのリクエストを代理実行するモジュールである。このOSGiクライアント代理モジュール306によって、サービス管理モジュール308を経由して、Web311の領域に存在するクライアントモジュールが、利用するサービスを取得し利用することができる。20

【0024】

三つ目のモジュールはOSGiサービス監視モジュール307である。この監視モジュール307は、OSGi 304と連携することでサービスの登録や削除、サービスの要求などのイベントを発行できる。このOSGiサービス監視モジュール307によって、サービス管理モジュール308と連携することで、Web311の領域のモジュールに対してさまざまなイベントを発行することができる。30

【0025】

Web311の領域には、Webサーバ103からダウンロードしたWebアプリケーション104をはじめ、Webコンテンツを扱うモジュールが存在し、その中心的なモジュールはWebIntents管理モジュール313である。WebIntents管理モジュール313は、WebIntents提供モジュール312をはじめ、種々のWebIntentsと呼ばれるサービスを提供するモジュールからのリクエストに応じて、WebIntentsデーターブル314にサービスの登録や削除などを行う。またWebIntents管理モジュール313は、Webアプリケーション104などからのサービス取得リクエストに応じて、WebIntentsデーターブル314に登録されたサービスを返信することができる。これによりWebアプリケーション104は、WebIntents管理モジュール313を介して、WebIntents提供モジュール312が提供するサービスを利用することができる。WebIntentsは、Webアプリケーション同士をつなげる仕組みを提供しており、Intentは基本的にEdit, View, Shareなどの汎用アクションであって、そのアクションに関連したパラメータを伴う。40

【0026】

またjava300と同様に、Web311の領域外に存在するサービスをWeb311の領域で扱えるよう仲介の役割を持つ3つのモジュールが存在する。これら3つのモジュールは、WebIntents代理モジュール315、WebIntentsクライアント代理モジュール316、WebIntents監視モジュール317である。これらは前述のOSGiサービス代理モ50

ジユール305、OSGiサービスクライアント代理モジュール306、OSGiサービス監視モジュール307と同等の役割を持つモジュールである。

【0027】

サービス管理モジュール308は、OSGiサービス監視モジュール307とWebIntents監視モジュール317と連携し、OSGi304やWebIntents管理モジュール313からそれぞれに登録されたOSGiサービスとWebIntentsを検知できる。そして、その検知したタイミングで関連情報を取得することもできる。サービス管理モジュール308は、取得した関連情報を確認し、変換データーテーブル309に登録されているか否かを判定する。ここで変換データーテーブル309に登録されていない場合、サービス管理モジュール308は、サービス変換モジュール310を利用して、OSGiサービスはWebIntentsへ、WebIntentsはOSGiサービスへ名称を変換する。その後、サービス管理モジュール308は、その変換した名称を基に変換データーテーブル309へ情報を登録する。

【0028】

また同機構を用いることで、サービス管理モジュール308は、OSGi304やWebIntents管理モジュール313から、それぞれ削除されたOSGiサービスとWebIntentsを検知し、変換データーテーブル309から削除することもできる。

【0029】

上述のモジュールを介することで、プリントサービス提供モジュール302が提供するプリントサービスをOSGi304に登録したタイミングで、WebIntents管理モジュール313にもあたかもWebIntentsであるように登録できる。また、Webアプリケーション104は、WebIntents管理モジュール313を経由してWebIntentsを利用するように、プリントサービス提供モジュール302が提供するプリントサービスを利用することが可能となる。

【0030】

図4は、本実施形態に係るプリントサービス提供モジュール302が登録したプリントサービス(OSGiサービス)を、WebIntents管理モジュール313が管理するWebIntentsとして登録するまでの処理を説明するシーケンス図である。

【0031】

この処理は、プリントサービス提供モジュール302がOSGi304に対してOSGiサービス(プリントサービス)を登録し、OSGi監視モジュール307が、その登録を検知したことにより開始される。

【0032】

先ずS100で、OSGiサービス監視モジュール307は、OSGi304から登録されたOSGiサービス情報を取得してS101へ進む。S101でOSGiサービス監視モジュール307は、その取得したOSGiサービス情報をサービス管理モジュール308に通知する。

【0033】

これによりS102でサービス管理モジュール308は、その取得したOSGiサービス情報が変換データーテーブル309に登録されているかを確認する確認処理を実行してS103へ進む。S103でサービス管理モジュール308は、その取得したOSGiサービス情報が変換データーテーブル309に登録されていると判定したときは、新たに登録する必要がないためこの処理を終了する。

【0034】

一方、登録されていないと判定した場合は、サービス変換モジュール310へOSGiサービス情報を通知する。

【0035】

これによりサービス変換モジュール310はS104で、受け取ったOSGiサービス情報からクラス情報を抽出し、そのクラス情報に応じたURL情報を変換し、そのURL情報をサービス管理モジュール308へ通知する。

【0036】

10

20

30

40

50

これにより S 1 0 5 に進みサービス管理モジュール 3 0 8 は、 O S G i サービス監視モジユール 3 0 7 から受け取った O S G i サービス情報と、サービス変換モジユール 3 1 0 から取得した U R L 情報を変換データテーブル 3 0 9 に登録して S 1 0 6 へ進む。 S 1 0 6 でサービス管理モジユール 3 0 8 は、 S 1 0 5 で変換データテーブル 3 0 9 に登録した情報から U R L 情報を抽出して、 WebIntents 代理モジユール 3 1 5 に通知する。

【 0 0 3 7 】

これにより S 1 0 7 で WebIntents 代理モジユール 3 1 5 は、その通知された U R L 情報を WebIntents 管理モジユール 3 1 3 へ、 WebIntents として代理登録を行う。

【 0 0 3 8 】

これにより S 1 0 8 に進み WebIntents 管理モジユール 3 1 3 は、その受け取った U R L 情報が WebIntents データテーブル 3 1 4 に存在するか否かを判定する。ここで存在すると判定した場合は、この処理を終了し、存在しないと判定した場合は S 1 0 9 へ進む。 S 1 0 9 で WebIntents 管理モジユール 3 1 3 は、 WebIntents データテーブル 3 1 4 に、その U R L 情報を登録して、この処理を終了する。

10

【 0 0 3 9 】

以上説明した処理により、プリントサービス提供モジユール 3 0 2 がプリントサービス(O S G i サービス)を登録すると、変換データテーブル 3 0 9 にそのサービスが登録されているかを調べる。ここで登録されていないときは、その O S G i サービス情報からクラス情報を抽出し、そのクラス情報に応じた U R L 情報に変換して、その O S G i サービス情報とともに変換データテーブル 3 0 9 に登録する。更に、その U R L 情報が WebIntents データテーブル 3 1 4 に存在しないときは、 WebIntents データテーブル 3 1 4 に、その U R L 情報を登録する。こうしてプリントサービス提供モジユール 3 0 2 がプリントサービス(O S G i サービス)を登録すると、そのプリントサービスで使用される U R L 情報が WebIntents として登録される。

20

【 0 0 4 0 】

図 5 は、本実施形態に係る Web アプリケーション 1 0 4 が WebIntents 管理モジユール 3 1 3 に登録された WebIntents を呼び出すことにより、プリントサービス提供モジユール 3 0 2 が呼び出されるまでの処理の流れを説明するシーケンス図である。

【 0 0 4 1 】

この処理は、 Web アプリケーション 1 0 4 が、 WebIntents 管理モジユール 3 1 3 に登録された WebIntents を呼び出すために、 WebIntents データテーブル 3 1 4 に登録されている U R L 情報と WebIntents に渡すデータ(例えは文書データ) を通知する。そして、その U R L 情報に紐付けられた WebIntents 代理モジユール 3 1 5 が呼び出されることにより開始される。

30

【 0 0 4 2 】

まず S 2 0 0 で WebIntents 代理モジユール 3 1 5 は、サービス管理モジユール 3 0 8 に対して U R L 情報とデータを含む情報を通知する。

【 0 0 4 3 】

これにより S 2 0 1 でサービス管理モジユール 3 0 8 は、その通知された情報内の U R L 情報を基に、その U R L 情報に紐づく O S G i サービスが変換データテーブル 3 0 9 に登録されているか否かを調べる検索処理を行う。そして S 2 0 2 へ進みサービス管理モジユール 3 0 8 は、変換データテーブル 3 0 9 に U R L 情報に紐づく O S G i サービスが登録されていないと判定すると、この処理を終了する。一方、登録されていると判定した場合は S 2 0 3 へ進む。 S 2 0 3 でサービス管理モジユール 3 0 8 は、その U R L 情報に紐づけられた O S G i サービス情報を含むデータと共に、 O S G i サービスクライアント代理モジユール 3 0 6 に対して情報を通知する。

40

【 0 0 4 4 】

これにより S 2 0 4 で O S G i サービスクライアント代理モジユール 3 0 6 は、サービス管理モジユール 3 0 8 から受け取った情報を基に、 O S G i 3 0 4 に対して O S G i サービスの代理呼び出し処理を行う。

50

【0045】

これによりS205に進みOSGi304は、その呼び出されたOSGiサービスがOSGiサービスデータテーブル303に存在するか否かを判定する。ここで存在しないと判定した場合は、この処理を終了する。一方、存在すると判定した場合はS206へ進み、OSGi304は、プリントサービス提供モジュール302が提供するOSGiサービスを、OSGiサービスクライアント代理モジュール306に返却する。

【0046】

これによりS207でOSGiサービスクライアント代理モジュール306は、OSGi304から受け取ったOSGiサービスに対してデータを通知してサービス開始処理を行う。

10

【0047】

これにより、Webアプリケーション104から、文書データを含むプリントサービスが要求されると、そのプリントサービスのURL情報に紐づけられたプリントサービス情報を含むデータがOSGiサービスクライアント代理モジュール306に送られる。これによりOSGiサービスクライアント代理モジュール306は、プリントサービス提供モジュール302を起動させてプリントサービスを実行させることができる。こうしてWebアプリケーション104からのサービス要求に応答して、OSGiが管理しているソフトウェアを実行して、そのサービス要求を実行することができる。

【0048】

図6は、実施形態に係る変換データテーブル309に登録されている情報の一例を示す図である。

20

【0049】

具体的な登録情報の構成要素としては、UUID600、Type601、OSGiサービス名602、URL603がある。UUID600は、変換データテーブル309に登録された情報のユニークなID（識別子）を示す。Type601は、変換データテーブル309に登録されたサービスのType（種別）を表す。例えば、プリントサービスは「Print」、エラー発生時のリカバリサービスは「Error_recovery」で示される。

【0050】

OSGiサービス名602は、OSGi304がハンドリング可能なOSGiサービスの名称である。OSGiサービス名602は、プリントサービス提供モジュール302がOSGi304に対してサービスを登録する際に利用する名称と同一である。

30

【0051】

URL603は、WebIntents管理モジュール313がハンドリング可能なURLを示す。これもWebIntents提供モジュール312がWebIntents管理モジュール313に対してサービス登録する際に利用するURLと同一である。このように変換データテーブル309は、OSGi304がハンドリング可能なOSGiサービスの名称と、Webアプリケーションがハンドリング可能なURLとを関連付けて登録している。

【0052】

次にOSGiサービス名602からURL603を変換生成する処理を説明する。例えば図6に示すように、パッケージを含めたクラス名に対して「.」に「/」を割り当て、大文字を小文字化し、先頭に「<http://localhost/>」を加える。こうしてユニークなURL情報に変換することができる。また、URL603からOSGiサービス名602に変換する際も同様に、URL603の先頭から「<http://localhost/>」を除くことによりOSGiサービス名602に変換できる。

40

【0053】

図7は、実施形態に係るWebアプリケーション104が表示する画面の一例を示す図である。

【0054】

情報処理装置101は、ネットワーク102を経由してWebサーバ103上にあるWebアプリケーション104を取得し、ユーザインターフェース部201のWebブラウ

50

ザに、図7に示す画面を表示することができる。

【0055】

例えば図7では、サーバ上のユーザフォルダを表示するようなものが考えられる。この状態で、ユーザ100は、この画面を利用して自身のフォルダ内の文書を確認し、印刷したい文書に対応する実行ボタン700を押下する。この実行ボタン700が押下されると、前述の図5のシーケンスに従って、Webアプリケーション104が、プリントサービス提供モジュール302が提供するプリントサービスを呼び出し、図7から図8へと表示画面を遷移する。

【0056】

図8は、実施形態に係るプリントサービス提供モジュール302が表示する画面の一例を示す図である。

10

【0057】

情報処理装置101のプリントサービス提供モジュール302は、OSGi304からの命令に応じてユーザインターフェース部201に、図8に示すような印刷処理を実行するための印刷設定画面801をポップアップ表示することができる。この状態で、ユーザ100は、この画面を利用して印刷設定を確認し、実行ボタン800を押下する。実行ボタン800が押下されると、プリントサービス提供モジュール302は、プリンタ部205及びフィニッシャ部206を制御し、この画面で設定された印刷設定に応じた印刷処理を実行することができる。

【0058】

20

以上説明したように本実施形態によれば、複数のソフトウェアプラットフォームを搭載し、各ソフトウェアプラットフォーム上で実行されるプログラム同士を垣根なく連携させて、ユーザが所望するサービスを提供できる。

【0059】

(その他の実施形態)

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア(プログラム)を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(又はCPUやMPU等)がプログラムを読み出して実行する処理である。

【0060】

30

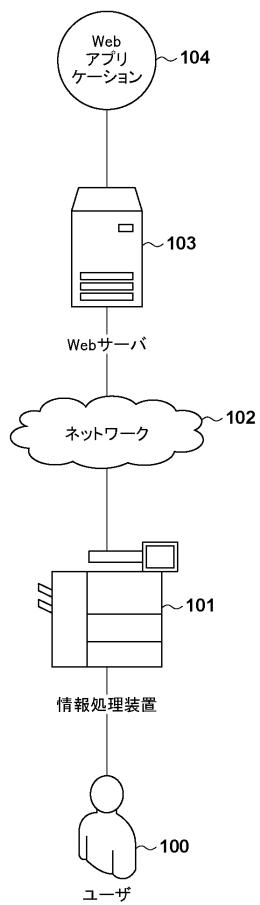
本発明は上記実施の形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。

【符号の説明】

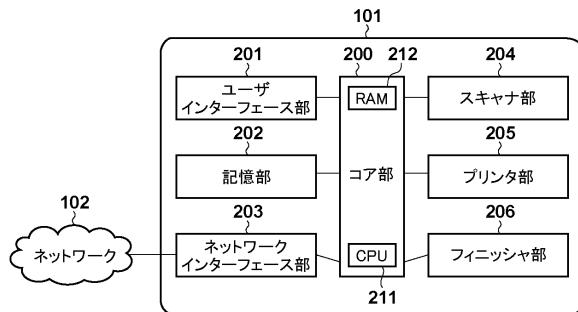
【0061】

100…ユーザ、101…情報処理装置、102…ネットワーク、103…Webサーバ、104…Webアプリケーション、211…CPU、302…プリントサービス提供モジュール、304…OSGi、308…サービス管理モジュール、309…変換データテーブル、310…サービス変換モジュール。

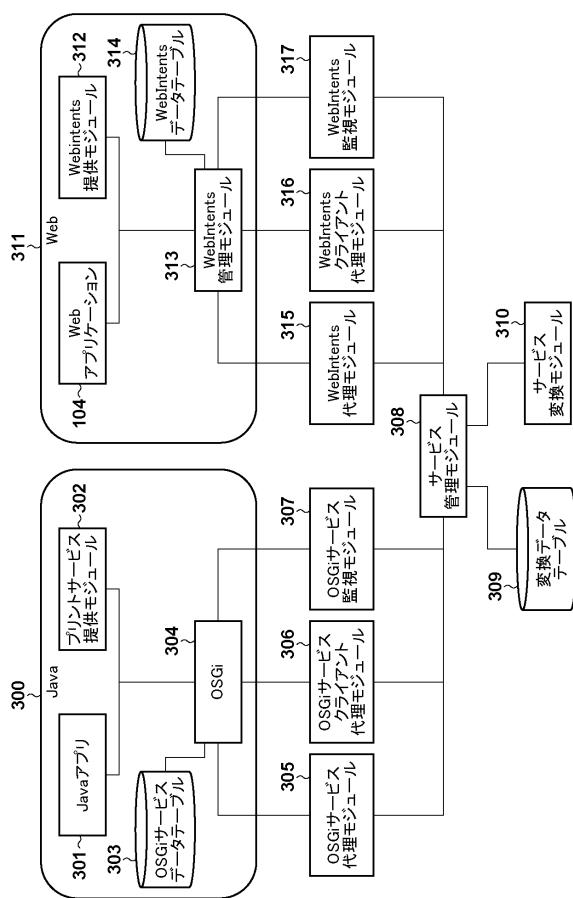
【 四 1 】



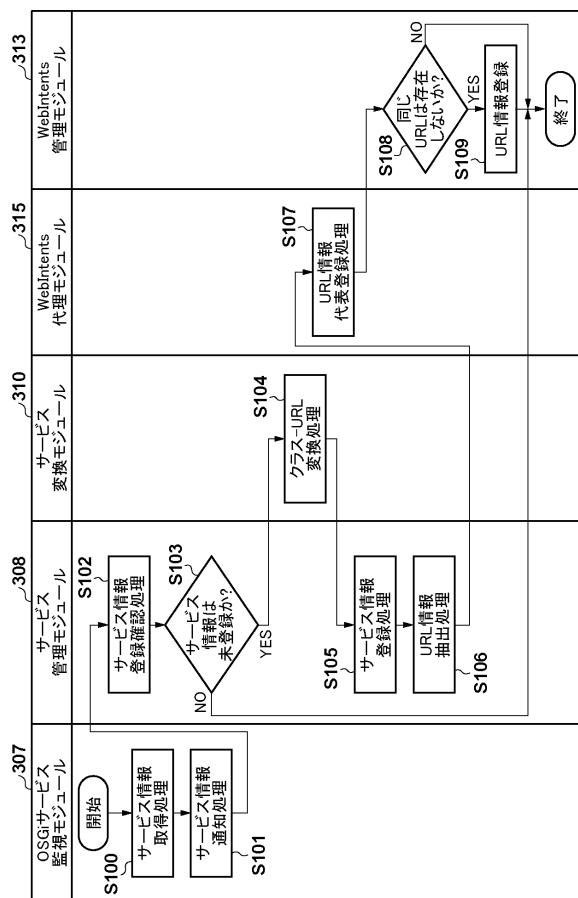
【 図 2 】



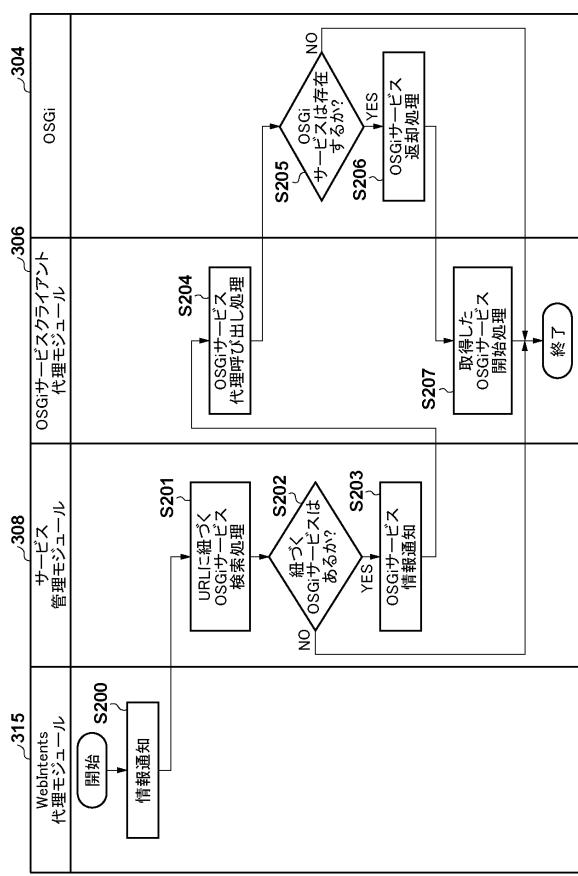
【図3】



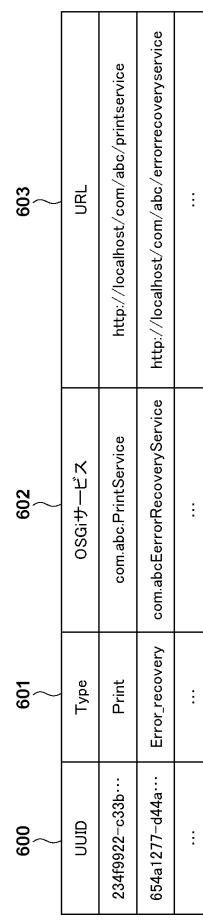
【図4】



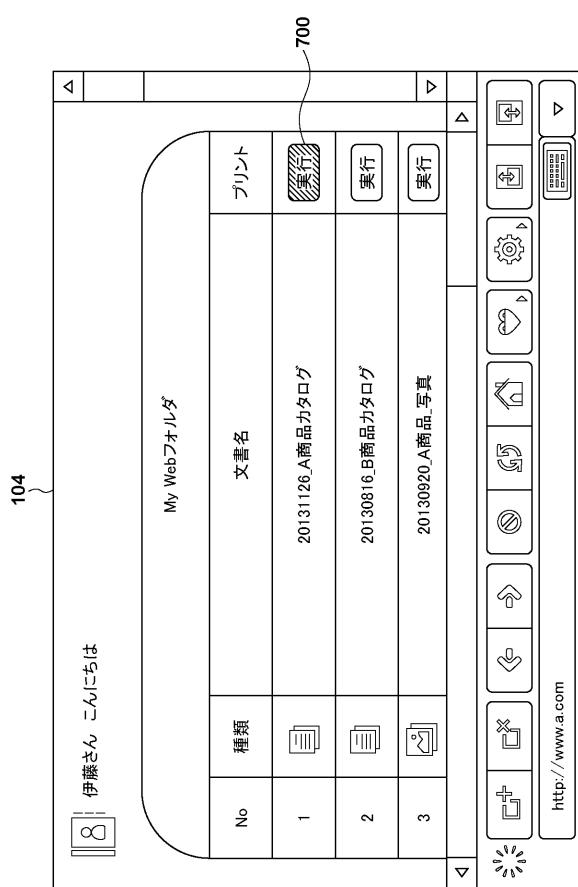
【図5】



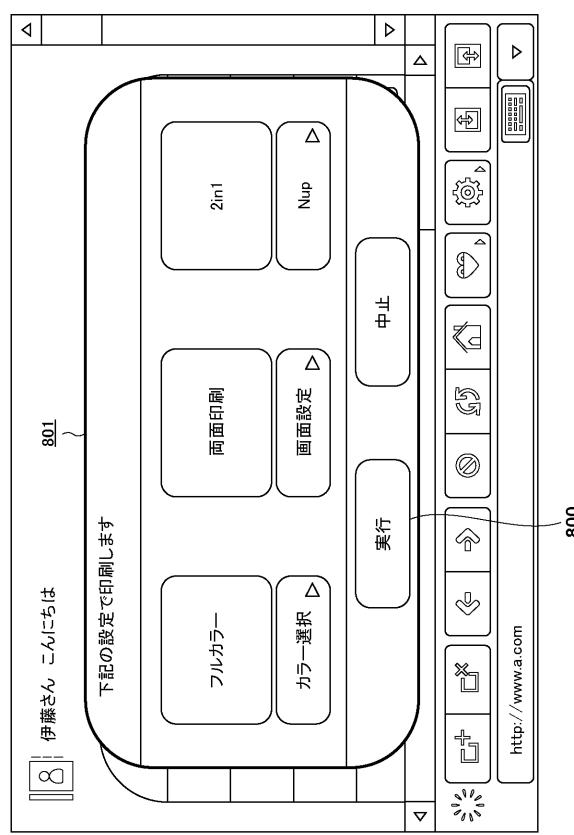
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 大介

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 三坂 敏夫

(56)参考文献 特開2010-108095 (JP, A)

特開2006-276939 (JP, A)

特開2009-025909 (JP, A)

特開2001-243080 (JP, A)

特開2012-048391 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 8 / 00 - 8 / 77

9 / 44 - 9 / 451

9 / 48

9 / 54