

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-293407
(P2005-293407A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.C1.⁷

F 1

テーマコード(参考)

G06F 9/46

G06F 9/46

340B

5B069

G06F 3/00

G06F 3/00

651A

5B076

G06F 3/14

G06F 3/14

310A

5B098

G06F 9/445

G06F 9/06

610A

5E501

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号

特願2004-110078 (P2004-110078)

(22) 出願日

平成16年4月2日 (2004.4.2.)

(71) 出願人 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

100081880

弁理士 渡部 敏彦

(72) 発明者 横山 哲也

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

F ターム(参考) 5B069 AA01 AA02 AA20 BA01 BA04

CA01 CA18 JA01 JA02 JA06

KA01

5B076 AA03 BB16

5B098 GA03

5E501 AA02 AA30 AC37 BA05 CA02

CA03 CA04 CB01 DA16 EB05

FA45

(54) 【発明の名称】情報処理装置、入力操作簡略化方法、及びプログラム

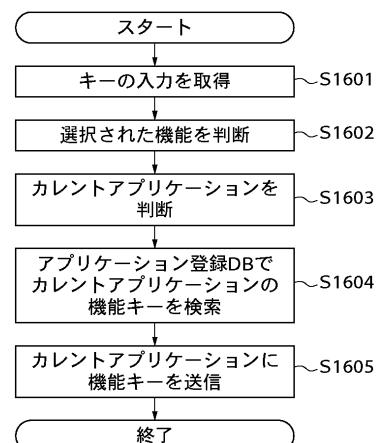
(57) 【要約】

【課題】 ユーザがアプリケーション毎に異なる入力操作を行なうことなく、同一の機能を呼び出すことを可能にする。

【解決手段】 各アプリケーションでそれぞれ実現できる機能と、該機能を利用するときに各アプリケーションでそれぞれ行われるべき入力操作との対応関係を示す情報を、アプリケーションごとに記憶装置に格納しておく。入力キー操作イベントに対応するアプリケーションフレームワークにおける機能を認識し(S1602)、キー操作イベントの入力時点でのアクティブになっていたアプリケーションを認識する(S1603)。該アプリケーションに対応する記憶装置に格納された対応関係情報から、認識された機能に対応する入力操作情報を読み出し(S1604)、該入力操作情報を前記認識されたアプリケーションに送信し、該アプリケーションに該入力操作情報に応じた機能を実現させる(S1605)。

。

【選択図】 図16



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のアプリケーションソフトウェア間で同一の機能を同一の入力操作で利用することを可能にする所定の制御方式を採用し、複数のアプリケーションソフトウェアを並行して実行することが可能な情報処理装置において、

各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ実現できる機能と、該機能を利用するときに各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ行われるべき入力操作との対応関係を示す情報をアプリケーションソフトウェアごとに保持する対応関係保持手段と、

入力されたキー操作イベントを取得する取得手段と、

前記取得手段によって取得されたキー操作イベントに対応する前記所定の制御方式における機能を認識する第1の認識手段と、

前記取得手段によって取得されたキー操作イベントが入力された時点でアクティブになっていたアプリケーションソフトウェアを認識する第2の認識手段と、

前記第2の認識手段によって認識されたアプリケーションソフトウェアに対応する前記対応関係保持手段に保持された対応関係情報から、前記第1の認識手段によって認識された機能に対応する入力操作情報を読み出す読出手段と、

前記読出手段によって読み出された入力操作情報を前記第2の認識手段によって認識されたアプリケーションソフトウェアに送信し、該アプリケーションソフトウェアに該入力操作情報に応じた機能を実現させる送信実現手段と

を有することを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記所定の制御方式は、アプリケーションフレームワークであることを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項 3】

複数のアプリケーションソフトウェア間で同一の機能を同一の入力操作で利用することを可能にする所定の制御方式を採用し、複数のアプリケーションソフトウェアを並行して実行することが可能な情報処理装置に適用される入力操作簡略化方法において、

各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ実現できる機能と、該機能を利用するときに各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ行われるべき入力操作との対応関係を示す情報を、アプリケーションソフトウェアごとに記憶装置に格納する対応関係格納ステップと、

入力されたキー操作イベントを取得する取得ステップと、

前記取得ステップによって取得されたキー操作イベントに対応する前記所定の制御方式における機能を認識する第1の認識ステップと、

前記取得ステップによって取得されたキー操作イベントが入力された時点でアクティブになっていたアプリケーションソフトウェアを認識する第2の認識ステップと、

前記第2の認識ステップによって認識されたアプリケーションソフトウェアに対応する前記記憶装置に格納された対応関係情報から、前記第1の認識ステップによって認識された機能に対応する入力操作情報を読み出す読出手段と、

前記読出手段によって読み出された入力操作情報を前記第2の認識ステップによって認識されたアプリケーションソフトウェアに送信し、該アプリケーションソフトウェアに該入力操作情報に応じた機能を実現させる送信実現ステップと

30

を有することを特徴とする入力操作簡略化方法。

【請求項 4】

複数のアプリケーションソフトウェア間で同一の機能を同一の入力操作で利用することを可能にする所定の制御方式を採用し、複数のアプリケーションソフトウェアを並行して実行することが可能な情報処理装置に適用される入力操作簡略化方法を、コンピュータに実行させるためのプログラムにおいて、

各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ実現できる機能と、該機能を利用するときに各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ行われるべき入力操作との対応関係を示す

40

50

情報を、アプリケーションソフトウェアごとに記憶装置に格納する対応関係格納ステップと、

 入力されたキー操作イベントを取得する取得ステップと、

 前記取得ステップによって取得されたキー操作イベントに対応する前記所定の制御方式における機能を認識する第1の認識ステップと、

 前記取得ステップによって取得されたキー操作イベントが入力された時点でアクティブになっていたアプリケーションソフトウェアを認識する第2の認識ステップと、

 前記第2の認識ステップによって認識されたアプリケーションソフトウェアに対応する前記記憶装置に格納された対応関係情報から、前記第1の認識ステップによって認識された機能に対応する入力操作情報を読み出す読み出ステップと、

 前記読み出ステップによって読み出された入力操作情報を前記第2の認識ステップによって認識されたアプリケーションソフトウェアに送信し、該アプリケーションソフトウェアに該入力操作情報に応じた機能を実現させる送信実現ステップと

 を有することを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、入力操作簡略化方法、及びプログラムに関し、特に、複数のアプリケーションソフトウェア間で同一の機能を同一の入力操作で利用することを可能にする所定の制御方式を採用し、複数のアプリケーションソフトウェアを並行して実行することが可能な情報処理装置、該情報処理装置に適用される入力操作簡略化方法、及び該入力操作簡略化方法をコンピュータに実行させるためのプログラムに関する。 10

【背景技術】

【0002】

複数のアプリケーションソフトウェア（以下「アプリケーション」という）を実行可能な情報処理装置において、従来、所定のアプリケーションで実現できる所定の機能を入力操作によって呼び出すには、該所定のアプリケーションで定義された入力操作によって行なう必要があった。各アプリケーションでは、入力操作方法が個別に定義されているため、各アプリケーションで同一の機能を呼び出す場合でも、アプリケーション毎に定義されている入力操作方法に従っていた（例えば、特許文献1参照）。 20

【0003】

また、アプリケーションフレームワーク上では、アプリケーション間で同一の機能を同じ入力操作で呼び出すことが可能であるが、そのためには、アプリケーションフレームワークで規定された方法で各アプリケーションを作成する必要があった。

【特許文献1】特開平05-181862号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来の複数のアプリケーションが実行される情報処理装置において、各アプリケーションで同じ機能を異なる入力操作で呼び出すことは、ユーザがアプリケーション毎に異なる入力操作を意識する必要があるため、ユーザの混乱を招くという問題点があった。 40

【0005】

また、機能の呼び出し方法を統一するために、アプリケーションフレームワークで規定された方法で各アプリケーションを作成する場合には、過去に作成された既存のアプリケーションを作成し直す手間とコストがかかるという問題点があった。

【0006】

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、ユーザがアプリケーション毎に異なる入力操作を行なうことなく、同一の機能を呼び出すことを可能にした情報処理装置、入力操作簡略化方法、及びプログラムを提供することを目的とする。 50

【 0 0 0 7 】

また、本発明は、アプリケーションフレームワークで規定された方法で既存のアプリケーションを作成し直す手間とコストを減少させることを可能にした情報処理装置、入力操作簡略化方法、及びプログラムを提供することを他の目的とする。

【課題を解決するための手段】**【 0 0 0 8 】**

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明によれば、複数のアプリケーションソフトウェア間で同一の機能を同一の入力操作で利用することを可能にする所定の制御方式を採用し、複数のアプリケーションソフトウェアを並行して実行することが可能な情報処理装置において、各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ実現できる機能と、該機能を利用するときに各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ行われるべき入力操作との対応関係を示す情報をアプリケーションソフトウェアごとに保持する対応関係保持手段と、入力されたキー操作イベントを取得する取得手段と、前記取得手段によって取得されたキー操作イベントに対応する前記所定の制御方式における機能を認識する第1の認識手段と、前記取得手段によって取得されたキー操作イベントが入力された時点でアクティプになっていたアプリケーションソフトウェアを認識する第2の認識手段と、前記第2の認識手段によって認識されたアプリケーションソフトウェアに対応する前記対応関係保持手段に保持された対応関係情報から、前記第1の認識手段によって認識された機能に対応する入力操作情報を読み出す読出手段と、前記読出手段によって読み出された入力操作情報を前記第2の認識手段によって認識されたアプリケーションソフトウェアに送信し、該アプリケーションソフトウェアに該入力操作情報に応じた機能を実現させる送信実現手段とを有することを特徴とする情報処理装置が提供される。10

【 0 0 0 9 】

また、請求項3記載の発明によれば、複数のアプリケーションソフトウェア間で同一の機能を同一の入力操作で利用することを可能にする所定の制御方式を採用し、複数のアプリケーションソフトウェアを並行して実行することが可能な情報処理装置に適用される入力操作簡略化方法において、各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ実現できる機能と、該機能を利用するときに各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ行われるべき入力操作との対応関係を示す情報を、アプリケーションソフトウェアごとに記憶装置に格納する対応関係格納ステップと、入力されたキー操作イベントを取得する取得ステップと、前記取得ステップによって取得されたキー操作イベントに対応する前記所定の制御方式における機能を認識する第1の認識ステップと、前記取得ステップによって取得されたキー操作イベントが入力された時点でアクティブになっていたアプリケーションソフトウェアを認識する第2の認識ステップと、前記第2の認識ステップによって認識されたアプリケーションソフトウェアに対応する前記記憶装置に格納された対応関係情報から、前記第1の認識ステップによって認識された機能に対応する入力操作情報を読み出す読出手段と、前記読出手段によって読み出された入力操作情報を前記第2の認識ステップによって認識されたアプリケーションソフトウェアに送信し、該アプリケーションソフトウェアに該入力操作情報に応じた機能を実現させる送信実現ステップとを有することを特徴とする入力操作簡略化方法が提供される。20

【 0 0 1 0 】

さらに、上記入力操作簡略化方法をコンピュータに実行させるためのプログラムが提供される。

【発明の効果】**【 0 0 1 1 】**

本発明によれば、複数のアプリケーションソフトウェア間で同一の機能を同一の入力操作で利用することを可能にする所定の制御方式を採用し、複数のアプリケーションソフトウェアを並行して実行することが可能な情報処理装置において、各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ実現できる機能と、該機能を利用するときに各アプリケーションソフトウェアでそれぞれ行われるべき入力操作との対応関係を示す情報を、アプリケーション30

10

20

30

40

50

ソフトウェアごとに記憶装置に格納しておく。そこで、第1の認識ステップによって、入力されたキー操作イベントに対応する前記所定の制御方式における機能を認識し、第2の認識ステップによって、前記入力されたキー操作イベントが入力された時点でアクティブになっていたアプリケーションソフトウェアを認識する。そして、前記第2の認識ステップによって認識されたアプリケーションソフトウェアに対応する前記記憶装置に格納された対応関係情報から、前記第1の認識ステップによって認識された機能に対応する入力操作情報を読み出し、該入力操作情報を前記第2の認識ステップによって認識されたアプリケーションソフトウェアに送信し、該アプリケーションソフトウェアに該入力操作情報に応じた機能を実現させる。

【0012】

これにより、複数のアプリケーションソフトウェアが並行して動作しているときに、各アプリケーションソフトウェアによって実現される同一の機能を、ユーザが同一の入力操作で呼び出すことが可能となり、ユーザがアプリケーションソフトウェア毎に異なる入力操作を行なうことを意識する必要性がなくなり、操作の混乱を防ぐことができる。また、既存のアプリケーションソフトウェアにおいても、新しいアプリケーションフレームワークで規定された方法で作成し直す必要がないため、修正する手間が削減され、コストの発生を抑えることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照して説明する。

【0014】

図1は、本発明の一実施の形態に係る情報処理装置を適用した拡張画像処理システムを含むネットワーク環境の構成を示す模式図である。

【0015】

拡張画像処理システム10は、画像処理装置100と拡張コントローラ103とから構成されるシステムである。画像処理装置100は、印刷、画像入力、文書ファイリング、文書送受信、画像変換等の機能を有し、拡張コントローラ103は、こうした機能を有する画像処理装置100がさらに拡張された機能を提供できるようにする。画像処理装置100と拡張コントローラ103とは、それぞれLAN400に接続され、LAN400を介して他のネットワークノードと通信する。

【0016】

クライアントパソコン用コンピュータ(PC)11は個人向けの情報処理装置であり、主にユーザの机上に置かれ、各種のアプリケーションプログラムがクライアントPC11上で実行される。クライアントPC11は、LAN400に接続され、LAN400を介して、他のネットワークノードが提供するサービスを利用したり、他のネットワークノードにサービスを提供したりする。

【0017】

サーバコンピュータ12は大規模な情報処理装置であり、LAN400に接続され、LAN400を介して主に他のネットワークノードに対するサービスを提供する。

【0018】

プリンタ13はネットワーク対応の周辺機器であり、LAN400に接続され、LAN400を介して他のネットワークノードに対して画像形成のサービスを提供する。

【0019】

ルータ15は、ネットワークどうしを接続するネットワークノードであり、インターネットやバーチャルプライベートネットワークなどの広域ネットワーク16とLAN400とを接続する。

【0020】

LAN400は、オフィスなどに敷設されたローカルエリアネットワークである。

【0021】

図2は、画像処理装置100と拡張コントローラ103の組み合わせによって構成され

10

20

30

40

50

た拡張画像処理システム 10 の構成を示すブロック図である。

【0022】

画像処理装置 100 は、リーダ部（画像入力装置）200 とプリンタ部（画像出力装置）300 と制御装置（コントローラ部）110 と操作部 150 とで構成され、印刷、画像入力、文書ファイリング、文書送受信、画像変換などの各種の基本的な画像処理機能を提供する。

【0023】

リーダ部 200 は、原稿画像を光学的に読み取り、画像データに変換する。リーダ部 200 は、原稿を読取るための機能を持つスキャナユニット 210 と、原稿用紙を搬送するための機能を持つ原稿給紙ユニット（DFユニット）250 とで構成される。

10

【0024】

プリンタ部 300 は、記録紙を搬送し、その上に画像データを可視画像として印字して装置外に排紙する。プリンタ部 300 は、複数種類の記録紙カセットを持つ給紙ユニット 360 と、画像データを記録紙に転写、定着させる機能を持つマーキングユニット 310 と、印字された記録紙をソート、ステイプルして機外へ出力する機能を持つ排紙ユニット 370 とで構成される。

【0025】

制御装置 110 は、リーダ部 200 及びプリンタ部 300 と電気的に接続され、さらに LAN400 に接続されている。制御装置 110 は、リーダ部 200 を制御して、原稿の画像データを読み込み、プリンタ部 300 を制御して画像データを記録用紙に出力してコピー機能を提供する。また、リーダ部 200 で読み取られた画像データを、コードデータに変換し、LAN400 を介して図示しないホストコンピュータへ送信するスキャナ機能、ホストコンピュータから LAN400 を介して受信したコードデータを画像データに変換し、プリンタ部 300 に出力するプリンタ機能を提供する。

20

【0026】

操作部 150 は、制御装置 110 に接続され、液晶タッチパネルで構成され、画像処理装置 100 を入出力操作するためのユーザ I/F を提供する。

【0027】

拡張コントローラ 103 は、制御装置（コントローラ部）170 と操作部 171 と周辺機器 172 とから構成される。制御装置 170 は、一般的なパーソナルコンピュータと同等のハードウェアアーキテクチャで構成され、汎用オペレーティングシステムや各種デバイスドライバや各種アプリケーションプログラムを含む一般的なソフトウェアを実行することができる。操作部 171 は、ユーザが拡張コントローラ 103 を操作するためのユーザインターフェースを提供する。周辺機器 172 は、一般的なパーソナルコンピュータ用に提供されている各種の周辺機器であり、制御装置 170 のハードウェアを拡張する。

30

【0028】

画像処理装置 100 と拡張コントローラ 103 とは、LAN400 を介して接続され、相互に通信できる。ローカルインターフェース 201 は、画像処理装置 100 と拡張コントローラ 103 との間に専用の通信経路を提供するためのオプションインターフェースであり、USB や専用バスなどによって実装される。

40

【0029】

図 3 は、画像処理装置 100 と拡張コントローラ 103 の組み合わせによって構成された拡張画像処理システム 10 の外観を示す斜視図である。

【0030】

画像処理装置 100 は、各種の画像処理機能を提供する複合機である。拡張コントローラ 103 の制御装置 170 は、画像処理装置 100 の背面に設置される。拡張コントローラ 103 の操作部 171 は、透明タッチパネルを表面に貼った液晶ディスプレイであり、制御装置 170 と電気的に接続されている。拡張コントローラ 103 の周辺機器 172 は、制御装置 170 と電気的に接続された I/O 装置であり、たとえば I C カードリーダライタ、メモリメディアドライブなどである。操作部 171 と周辺機器 172 とは、専用ス

50

タンドに設置され、画像処理装置 100 の前に立ったユーザによって容易に操作できるよう配配置されている。

【0031】

図4は、画像処理装置100の制御装置110のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0032】

メインコントローラ111は、主にCPU112と、バスコントローラ113と、各種I/Fコントローラ回路(図示せず)とから構成される。

【0033】

CPU112とバスコントローラ113は、制御装置110全体の動作を制御するものであり、CPU112は、ROM114からROM-I/F115を経由してプログラムを読み込んで、該プログラムに基づいて動作する。またCPU112は、ホストコンピュータから受信したPDL(ページ記述言語)コードデータを解釈し、ラスターイメージデータに展開する動作を、ROM114から読み込んだプログラムに基づいて実行する。バスコントローラ113は、各I/Fから入出力されるデータの転送を制御するものであり、バス競合時の調停やDMAデータ転送の制御を行う。

【0034】

DRAM116は、DRAM-I/F117によってメインコントローラ111と接続されており、CPU112が動作するためのワークエリアや、画像データを蓄積するためのエリアを提供する。

【0035】

Codec118は、DRAM116に蓄積されたラスターイメージデータをMH/MR/MMR/JBIG/JPEG等の方式で圧縮し、また逆に圧縮され蓄積されたコードデータをラスターイメージデータに伸長する。SRAM119は、Codec118の一時的なワーク領域として使用される。Codec118は、I/F120を介してメインコントローラ111と接続され、DRAM116との間のデータの転送は、バスコントローラ113によって制御され、DMA転送される。

【0036】

グラフィックプロセッサ135は、画像回転、変倍処理、色空間変換等の処理を行う。

【0037】

外部通信I/F121は、I/F123によってメインコントローラ111と接続され、コネクタ122によって外部ネットワークと接続される。

【0038】

汎用高速バス125には、拡張ボードを接続するための拡張コネクタ124とI/O制御部126とが接続される。汎用高速バス125はPCIバスで構成される。

【0039】

I/O制御部126には、リーダ部200及びプリンタ部300の各CPUと制御コマンドを送受信するための調歩同期シリアル通信コントローラ127が2チャンネル装備されており、I/Oバス128によってスキャナI/F140及びプリンタI/F145に接続されている。

【0040】

パネルI/F132は、LCDコントローラ131に接続され、操作部150上の液晶画面に表示を行うためのI/Fと、ハードキーやタッチパネルキーからの入力信号を受け付けるためのキー入力I/F130とから構成される。

【0041】

操作部150は、液晶表示部と、液晶表示部上に張り付けられたタッチパネル入力装置と、複数個のハードキーとを有する。タッチパネルまたはハードキーにより入力された信号は、前述したパネルI/F132を介してCPU112に伝えられ、一方、液晶表示部には、パネルI/F520から送られてきた画像データが表示される。また液晶表示部には、本画像処理装置100の操作における機能表示や画像データ等を表示する。

10

20

30

40

50

【0042】

リアルタイムクロックモジュール133は、機器内で管理する日付と時刻を更新／保存するためのもので、バックアップ用電池134によってバックアップされている。

【0043】

E-IDEインターフェース161は、外部記憶装置を接続するためのものである。本実施の形態においては、このE-IDEインターフェース161を介してハードディスクドライブ160を接続し、E-IDEインターフェース161が、ハードディスク162へ画像データを記憶させたり、ハードディスク162から画像データを読み出したりする。

【0044】

コネクタ142とコネクタ147とは、それぞれリーダ部200とプリンタ部300と接続され、調歩同期シリアルI/F143, 148とビデオI/F144, 149から構成される。10

【0045】

スキャナI/F140は、コネクタ142を介してリーダ部200と接続され、また、スキャナバス141によってメインコントローラ111と接続される。スキャナI/F140は、リーダ部200から受け取った画像に対して所定の処理を施す機能を有し、さらに、リーダ部200から送られたビデオ制御信号を基に制御信号を生成し、この制御信号をスキャナバス141に出力する機能も有する。

【0046】

スキャナバス141からDRAM116に対してデータ転送が行なわれるが、このデータ転送はバスコントローラ113によって制御される。20

【0047】

プリンタI/F145は、コネクタ147を介してプリンタ部300と接続され、また、プリンタバス146によってメインコントローラ111と接続される。プリンタI/F145は、メインコントローラ111から出力された画像データに所定の処理を施して、プリンタ部300へ出力する機能を有し、さらに、プリンタ部300から送られたビデオ制御信号を基に制御信号を生成し、これをプリンタバス146に出力する機能も有する。

【0048】

DRAM116上に展開されたラスターイメージデータのプリンタ部への転送は、バスコントローラ113によって制御され、プリンタバス146およびビデオI/F149を経由して、プリンタ部300へDMA転送される。30

【0049】

図5は、画像処理装置100の制御装置110で実行されるソフトウェアのモジュール構造を示すブロック図である。

【0050】

画像処理装置100に内蔵される制御装置110によって実行ソフトウェアは、いわゆるファームウェアとして実装されており、制御装置110のCPU112によって実行される。

【0051】

リアルタイムOS（オペレーティングシステム）5001は、組み込みシステムの制御用に最適化された各種資源管理のサービスと構組みとを、リアルタイムOS5001上で動作するソフトウェアのために提供する。リアルタイムOS5001が提供する各種資源管理のサービスと構組みには、CPU112による処理の実行コンテクストを複数管理することによって複数の処理を実質的に並行動作させるためのマルチタスク管理（スレッド管理）、タスク間の同期やデータ交換を実現するためのタスク間通信、メモリ管理、割り込み管理、各種のデバイスドライバ、ローカルインターフェースやネットワークや通信などの各種プロトコルの処理を実装したプロトコルスタックなどがある。40

【0052】

ファイルシステム5002は、ハードディスクやメモリなどの記憶装置上に構築され、データを格納するための機構である。画像処理装置100の制御装置110が扱うジョブ50

をスプールしたり各種データを保存したりするために用いられる。

【0053】

ジョブ制御・装置制御モジュール5003は、画像処理装置100のハードウェアを制御し、また、画像処理装置100の主にハードウェアが提供する基本機能（プリント、スキヤン、通信、画像変換など）を利用するジョブを制御する。

【0054】

管理モジュール5004は、画像処理装置100の制御装置110の動作に係る内部状態を制御するなど、制御装置110の動作を管理する。

【0055】

制御API5005は、制御API5005の配置される階層よりも下位のソフトウェアモジュール群が提供するサービスを、この階層よりも上位の組み込みアプリケーション群が利用するために設けられたアプリケーションプログラミングインターフェースである。

【0056】

ネットワークサービス（モジュール）5006は、制御API5005とネットワークプロトコルとを相互変換するものであり、クライアントPC11など外部のネットワークノードから画像処理装置100の基本機能を利用可能とする。また、特にネットワークプリントのための各種プロトコル（LPR、NetWare、SMB、PAP、IPPなど）を実装したネットワークサーバ機能を備え、クライアントPC11など外部のネットワークノードからのプリントジョブの投入を可能とする。

【0057】

組み込みアプリケーションロジック5007、プレゼンテーションインターフェース5008、組み込みアプリケーションUI5009は、組み込みアプリケーションを構成する。組み込みアプリケーションは、画像処理装置100の基本機能に加えてさらにコピー、画像スキヤン、文書送受信、文書ファイリングなどの上位機能を、制御API5005の基本機能を利用して実現する。

【0058】

組み込みアプリケーションロジック5007は、組み込みアプリケーションのビジネスロジック部分に相当する。プレゼンテーションインターフェース5008は、組み込みアプリケーションのビジネスロジックとプレゼンテーションロジックとを分離するために設けられたインターフェースである。組み込みアプリケーションUI5009は、組み込みアプリケーションのプレゼンテーションロジックに相当し、ユーザによる組み込みアプリケーションの操作を可能するために、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）の表示や入力の制御を行う。また、組み込みアプリケーションUI5009は、画像処理装置100の操作部150上にローカルなユーザインターフェースを提供するだけでなく、HTMLなどのマークアップ言語とHTTPなどのWeb技術とを用いて実現されるWebアプリケーションも提供する。ユーザは、クライアントPC11などの上で動作するWebブラウザからこのWebアプリケーションに接続して、画像処理装置100を遠隔操作できる。Webアプリケーションとして実装した組み込みアプリケーションのプレゼンテーション層のことを、ここではリモートUIと呼ぶ。

【0059】

組み込みJava（登録商標）環境（モジュール）5010は、Java（登録商標）仮想機械を中心に構成されるインタプリタ環境モジュールである。組み込みJava（登録商標）環境5010は、Java（登録商標）のバイトコードで記述された命令列データを実行時に読み込み結合し、Java（登録商標）仮想機械が命令を逐次的に読み込み解釈し実行するように構成されている。したがって、リアルタイムOS5001も含めて、あらかじめ全体が単一のロードモジュールに静的結合されているファームウェア上にあって、ごく部分的ながらソフトウェアを動的に追加したり入れ替えたりできる拡張性や柔軟性を確保できる。リアルタイムOS5001やジョブ制御・装置制御モジュール5003、制御API5005などを含むファームウェア（ネイティブシステム）の資源やサービスをJava（登録商標）のプログラムから利用可能なように構成したJava（登録

10

20

30

40

50

商標)のクラスライブラリ群が、Java(登録商標) Native Interface(JNI)によって提供されている。組み込みJava(登録商標)環境5010の基本部分は、よく知られているJava(登録商標)2Platform, Micro Editionによって構築されている。

【0060】

図6は、画像処理装置100の操作部150の表示部に表示される基本画面を示す図である。

【0061】

なお、この表示部はタッチパネルで構成されており、タッチパネルにそれぞれ表示される機能表示部分の枠内を触れることにより、その機能が実行されるようになっている。

【0062】

コピー modeキー524は、複写動作を行う場合に押すキーである。そして、このコピー modeキー524が押されたときに、画面表示部530にコピー modeの画面が表示される(図6ではコピー modeの画面が表示されている)。拡張機能キー501は、両面複写、多重複写、移動、綴じ代の設定、枠消しの設定等の各モードを設定するために操作されるキーである。

【0063】

540はステータスラインであり、画像処理装置100の状態や印刷情報を示すメッセージが表示される。図6に示す例では、コピー待機中であることを示している。

【0064】

画像 modeキー502は、複写画像に対して網掛け、影付け、トリミング、マスキングを行うための設定モードを設定する場合に操作されるキーである。ユーザ modeキー503は、モードメモリの登録、標準モード画面の表示を設定する場合に操作されるキーである。応用ズームキー504は、原稿のX方向、Y方向を独立に変倍するモード、原稿サイズと複写サイズから変倍率を計算するズームプログラムのモードを設定する場合に操作されるキーである。M1キー505、M2キー506、M3キー507は、それぞれに予め登録されたモードメモリを呼び出す際に押されるキーである。オプションキー509は、フィルムから直接複写するため、フィルムプロジェクタ等のオプション機能の設定を行う場合に操作されるキーである。ソートキー510は、ソート、ノンソート、グループの設定を行う場合に操作されるキーである。原稿混載キー511は、原稿フィーダにA4サイズとA3サイズ、またはB5サイズとB4サイズの原稿と一緒にセットする際に押されるキーである。

【0065】

等倍キー512は、複写倍率を100%に設定する場合に操作されるキーである。縮小キー514、拡大キー515は、定型の縮小、拡大を行う際に押されるキーである。用紙選択キー513は、複写用紙の選択を行う際に押されるキーである。濃度キー518、520は、複写印刷濃度を調整するためのキーであり、キー518を押す毎に順次濃く複写され、キー520を押す毎に順次薄く複写される。濃度表示部517は、濃度キー518、520による設定濃度をバーの位置で表示する。A Eキー519は、新聞のように地肌の濃い原稿を自動濃度調整複写するときに押されるキーである。HiFiキー521は、写真原稿のように中間調の濃度を再現したい原稿の複写の際に押されるキーである。文字強調キー522は、文字原稿の複写において、文字を際だたせたい場合に押されるキーである。

【0066】

560は履歴キーであり、これを押下することで、処理済みの印刷ジョブの履歴情報を表示する。たとえば、印刷ジョブの終了時刻、ユーザ名、ファイル名、印刷枚数等の情報を表示する。600はプリンタ選択キーであり、リモートコピーや重連コピーを行う場合の受信側複写機を選択する際に押されるキーである。

【0067】

ガイドキー523は、キーの機能がわからないとき押されるキーであり、指定のキーの機能の説明が画面表示部530に表示される。ファックスキー525は、ファックスを行

10

20

30

40

50

うときに押されるキーであり、**B o x キー 5 2 6**は、**B o x**機能を表示させたいときに押されるキーである。プリントキー**5 2 7**は、プリントの濃度を変更したり、リモートのホストコンピュータから送られた**P D L**データのプリント出力詳細情報を参照したい場合に押されるキーである。

【0068】

図7は、拡張コントローラ103のハードウェア構成を示すブロック図である。

【0069】

制御装置170のメイン**C P U 4 1 0 1**は、拡張コントローラ103全体の制御を行う中央演算装置であり、**R O M 4 1 0 5**およびハードディスクユニット**4 1 0 6**に記憶されたプログラムを実行する。ネットワークインターフェース**4 1 0 2**は、他の機器との間でネットワークを介したデータ通信を行うための制御部である。**C P U 4 1 0 1**によって実行されるソフトウェアは、**L A N 4 0 0**を介して、印刷デバイスや他のネットワーク機器、あるいは他のコンピュータと双方向のデータのやり取りを行うことができる。

10

【0070】

周辺インターフェース**4 1 0 3**は、周辺機器172の制御を行うための制御部である。メモリ**4 1 0 4**は、**C P U 4 1 0 1**で実行する命令やデータなどを保存するための揮発性の記憶部である。**R O M 4 1 0 5**は、基本的なハードウェア制御を行うためのプログラムやデータなどを保存するための読み取り専用記憶部である。ハードディスクユニット**4 1 0 6**は、制御装置170で実行されるプログラムや演算されたデータなどを保存するための不揮発性の記憶部である。ハードディスクユニット**4 1 0 6**は、ブートプログラム（起動プログラム：ハードウェアやソフトウェアの実行を開始させるためのプログラム）、複数のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイル、ネットワーク管理プログラム等を記憶する。

20

【0071】

ディスプレイインターフェース**4 1 0 7**は、拡張コントローラ103の内部状態や、実行状態などを表示するための操作部171の液晶ディスプレイ**4 2 0 3**を接続するため制御部である。キーボードインターフェース**4 1 0 8**やマウスインターフェース**4 1 0 9**は、制御装置170に対してユーザがデータや命令を入力するための入力装置を制御する。周辺機器インターフェース**4 1 0 3**は、**U S B**、**R S - 2 3 2 C**シリアル、**I E E E 1 3 9 4**などの仕様を実装した、周辺機器172を接続するための制御部である。周辺機器172は、例えば、**C D - R O M**ドライブやメモリメディアドライブなどの外部記憶装置や、ユーザを特定するためのユーザ認証装置などである。

30

【0072】

操作部171は、液晶ディスプレイ**4 2 0 3**と該液晶ディスプレイ**4 2 0 3**の表面に貼られた透明なシート状のタッチパネル**4 2 0 2**とから構成される。タッチパネル**4 2 0 2**はポインティングデバイスである。**C P U 4 1 0 1**で実行されるソフトウェアは、タッチパネル**4 2 0 2**に対してユーザがタッチして指定した液晶ディスプレイ**4 2 0 3**の表示位置を座標データとして検出することができる。タッチパネル**4 2 0 2**は周辺機器インターフェース**4 1 0 3**によって駆動される。液晶ディスプレイ**4 2 0 3**は、拡張コントローラ103の内部状態や実行状態などを表示するための表示部である。**C P U 4 1 0 1**で実行されるソフトウェアは、液晶ディスプレイ**4 2 0 3**上にグラフィカルユーザインターフェースを描画できる。液晶ディスプレイ**4 2 0 3**はディスプレイインターフェース**4 1 0 7**によって駆動される。

40

【0073】

図8は、拡張コントローラ103内のアプリケーションプログラムが画像処理装置100とインターフェースするための**A P I**（Application Program Interface）を示すブロック図である。

【0074】

図8に示すブロックは、拡張コントローラ103の**C P U 4 1 0 1**によって実行されるソフトウェアのプログラムモジュールに対応する。

50

【 0 0 7 5 】

アプリケーション 8001 は、拡張コントローラ 103 で実行される各種アプリケーションに対応する。

【 0 0 7 6 】

A P I 8002 は、アプリケーション 8001 が画像処理装置 100 の制御装置 110 上のソフトウェアとインタフェースするためのアプリケーションプログラムインターフェースである。

【 0 0 7 7 】

プリンタドライバ 8003 は、アプリケーション 8001 によるプリントを可能にするモジュールである。プリントを実現するために、プリントサービスのプロトコルに従って実装されたクライアントとして、画像処理装置 100 のネットワークサービス 5006 とインタフェースする。10

【 0 0 7 8 】

スキャナドライバ 8004 は、アプリケーション 8001 による画像スキャンを可能にするモジュールである。スキャンを実現するために、画像処理装置 100 内の制御 A P I 5005 に相当するプロトコルにしたがって実装されたクライアントとして、制御 A P I 5005 とインタフェースする。

【 0 0 7 9 】

ジョブ制御・装置制御インターフェース 8005 は、アプリケーション 8001 による基本的なジョブ制御と装置制御を可能にするモジュールである。基本的なジョブ制御と装置制御を実現するために、画像処理装置 100 内の制御 A P I 5005 に相当するプロトコルに従って実装されたクライアントとして、制御 A P I 5005 とインタフェースする。20

【 0 0 8 0 】

プレゼンテーション拡張インターフェース 8006 は、アプリケーション 8001 による画像処理装置 100 内の組み込みアプリケーション U I 5009 の拡張を可能にするためのモジュールである。このプレゼンテーション拡張インターフェース 8006 は、画像処理装置 100 内のプレゼンテーションインターフェース 5008 に相当するプロトコルに従って実装されたクライアントとして、プレゼンテーションインターフェース 5008 とインタフェースする。このプレゼンテーション拡張インターフェース 8006 が提供する A P I によって、拡張コントローラ 103 内のアプリケーション 8001 は、画像処理装置 100 に組み込まれた組み込みアプリケーション U I 5009 に相当するプレゼンテーションロジック（つまりアプリケーションの U I ）を実装することができる。また、アプリケーション 8001 の実装次第で、組み込みアプリケーション U I 5009 にはない機能を拡張したりカスタマイズしたりすることもできる。30

【 0 0 8 1 】

組み込みアプリケーション拡張インターフェース 8007 は、アプリケーション 8001 による画像処理装置 100 内の組み込みアプリケーションロジック 5007 のカスタマイズを可能にするためのモジュールである。この組み込みアプリケーション拡張インターフェース 8007 は、組み込みアプリケーションロジック 5007 が備えるプラグインのためのインターフェース（不図示）に相当するプロトコルに従って実装されたクライアントであり、組み込みアプリケーションロジック 5007 とインタフェースする。この組み込みアプリケーション拡張インターフェース 8007 が提供する A P I によって、拡張コントローラ 103 内のアプリケーション 8001 は、画像処理装置 100 に組み込まれた組み込みアプリケーションロジック 5007 の一部を置き換えたり拡張したりするプラグインを実装することができる。40

【 0 0 8 2 】

画像ジョブ制御インターフェース 8008 は、アプリケーション 8001 による特に高速の画像処理を可能にするためのモジュールである。この画像ジョブ制御インターフェース 8008 は、画像処理装置 100 のジョブ制御・装置制御モジュール 5003 の内部 A P I に相当するプロトコルに従って実装されたクライアントであり、また、ローカルインターフ50

エース201による画像転送を組み合わせることによって、拡張コントローラ103と画像処理装置100との間で画像や文書をやり取りするジョブの高速化を達成する。

【0083】

図9は、拡張コントローラ103で実行されるソフトウェアのモジュール群の階層構造を示すブロック図である。

【0084】

汎用オペレーティングシステム(OS)9001は、拡張コントローラ103のオペレーティングシステムである。汎用OS9001は、リアルタイムOS5001と異なり、主に情報処理装置やコンピュータの土台を提供するソフトウェアとして開発されてきたものである。汎用OS9001の例として、Windows(登録商標)、MacOS(登録商標)、Solaris(登録商標)、Linux(登録商標)、FreeBSD、NetBSD、OpenBSDなどがある。汎用OS9001は、拡張コントローラ103が備えるハードウェア的およびソフトウェア的な各種資源を抽象化して、より上位のソフトウェアから拡張コントローラ103を容易かつ効率的に利用できるようにしている。汎用OS9001が提供する機能には、例えば以下のようなものがある。

【0085】

すなわち、CPU4101による処理の実行コンテクストを複数管理することによって複数の処理を実質的に並行動作させるマルチプロセス機能やスレッド機能、プロセス間およびスレッド間の同期やデータ交換を実現するプロセス間通信やスレッド間通信、プロセスごとに保護されたメモリ管理、割り込み管理、各種のデバイスドライバ、ローカルインターフェースやネットワークや通信などの各種プロトコルの処理を実装したプロトコルスタックなどが挙げられる。なお特筆すべきは、市販されている一般のコンピュータ周辺機器のデバイスドライバは、汎用OS用のものが多く提供されていることである。この理由は、一般にコンピュータ周辺機器は、汎用OSが稼動するパーソナルコンピュータなど汎用の情報処理装置のために開発されているためである。そのため、汎用OSを採用することで、市場に出回っている多種多様なコンピュータ周辺機器のハードウェアとデバイスドライバとをそのまま、または比較的容易に、拡張コントローラ103のために流用することができる。拡張コントローラ103は、画像処理装置100の拡張性や柔軟性を補うために付加されるアクセサリであるが、汎用OS9001を採用することによって、汎用の情報処理装置と同等のハードウェア構成を採用することができるとともに、ソフトウェア的にも、画像処理装置100の拡張性や柔軟性をより効率的に補うことができる。

【0086】

拡張コントローラプラットフォーム9002は、拡張コントローラ103のソフトウェアの動作環境を提供する土台となるソフトウェア(ライブラリ、フレームワーク、およびランタイムモジュールなど)である。また、拡張コントローラプラットフォーム9002は、画像処理装置100に内蔵された組み込みアプリケーションと連携するアプリケーションを拡張コントローラ103内に容易に構築可能とするためのユーティリティライブラリ、フレームワーク、およびランタイムモジュール群を含む。

【0087】

システムアプリケーション9004は、拡張コントローラ103に標準搭載されるユーティリティアプリケーション群であり、ユーザによる拡張画像処理システム10の利用や管理を助けるものである。

【0088】

ユーザランドアプリケーション9005に分類されるアプリケーション群は、拡張画像処理システム10の拡張された機能をユーザに提供するためのアプリケーション群である。ユーザランドアプリケーション9005に分類されるアプリケーションは、アプリケーションを単位としてインストールによって追加することも、アンインストールによって削除することも可能である。また、アプリケーションプログラムの実体のインストール及びアンインストールだけでなく、ユーザがそのアプリケーションプログラムを実行する許諾(ライセンス)を購入したときのみ、該アプリケーションを活性化(アクティベート)す

10

20

30

40

50

るよう^に制御^{する}こともできる。

【 0 0 8 9 】

MFP統合アプリケーション9006は、画像処理装置100の組み込みアプリケーションに対応するユーザランドアプリケーションであり、画像処理装置100が提供する上位機能や基本機能を拡張コントローラ103から利用可能にする。MFP統合アプリケーション9006は、プレゼンテーション拡張インターフェース8006や組み込みアプリケーション拡張インターフェース8007によって、画像処理装置100の組み込みアプリケーションとインターフェースする。MFP統合アプリケーション9006は、単に画像処理装置100の組み込みアプリケーションとまったく同様な機能性やユーザインターフェースを提供するだけでなく、それらを拡張して提供することもできる。MFP統合アプリケーション9006は、9007～9012で示すアプリケーション部品を内部に含み統合している。

10

[0 0 9 0]

コピー 9007 は、画像処理装置 100 の組み込みアプリケーションの一機能であるコピー機能に相当するアプリケーション部品である。

[0 0 9 1]

ボックス9008は、画像処理装置100の組み込みアプリケーションの一機能である文書ファイリング機能に相当するアプリケーション部品である。

(0 0 9 2)

送信 9009 は、画像処理装置 100 の組み込みアプリケーションの一機能である文書送受信機能に相当するアプリケーション部品である。

(0 0 9 3)

ポータル9010は、ユーザの好みに応じて、よく使う機能や定型処理を簡単に呼び出すための入り口を提供するアプリケーション部品である。ポータル9010は、MFP統合アプリケーション9006の各アプリケーション部品に対して横断的に、動作パラメータの設定や一連の操作などをマクロ化し、複数のマクロを実行するためのカスタマイズボタン群を自在に配置可能なユーザインターフェースを提供する。

(0 0 9 4)

本体ジョブモニタ9011は、画像処理装置100内部で実行中のジョブの状況や完了したジョブの履歴などを参照するときに使用されるアプリケーション部品である。

(0 0 9 5)

デバイス管理 9012 は、画像処理装置 100 のハードウェアを管理するためのユーザインターフェースを提供するアプリケーション部品である。

【 0 0 9 6 】

メモリメディア操作 9013 は、拡張コントローラ 103 に周辺機器として接続された各種のリムーバブルストレージ（光磁気メディアドライブ、USBストレージ、スマートカードやコンパクトフラッシュ（登録商標）に代表されるメモリカードなど）の操作を行うためのユーザランドアプリケーションである。メモリメディア内部に格納された文書を画像処理装置 100 に引き渡してプリント、送信、またはファイリングしたり、画像処理装置 100 が画像スキャンまたは受信した文書やファイリングされていた文書を受け取ってメモリメディアに格納したりすることができる。

(0 0 9 7)

暗号化セキュアプリント 9014 は、クライアント PC11 から暗号化されたプリント要求を受信した場合に、暗号化されたままいったん格納し、許可されたユーザによる操作であることがユーザ認証された場合のみ、該プリント要求を復号化して画像処理装置 100 へ送るという、暗号化留め置きプリント機能を提供するユーザランドアプリケーションである。

[0 0 9 8]

ブラウザ 9015 は、拡張コントローラ 103 の操作部で Web などのブラウジング機能を提供するユーザランドアプリケーションである。

50

【 0 0 9 9 】

9016、9017、9018は、上記以外の他のユーザランドアプリケーションである。前述したように、ユーザランドアプリケーション9005では柔軟に追加や削除または活性化や不活性化を行うことができる。

【 0 1 0 0 】

図10は、拡張コントローラ103のシステムアプリケーション9004の構成を示すブロック図である。

【 0 1 0 1 】

拡張コントローラ103のシステムアプリケーション9004として分類されるソフトウェアモジュール(パッケージ)には、以下のユーティリティプログラムやランタイムモジュールなどが含まれる。10

【 0 1 0 2 】

ファンクションキーパネル(モジュール)10001は、機能メニュー ソフトウェアキー等を拡張コントローラ103の操作部171の表示部のデスクトップに配置するフレームワークとコンテナである。ファンクションキーとして以下を配置することができる。

【 0 1 0 3 】

システム既定のキー(たとえばログアウト、シャットダウン、カウンタ確認、余熱、システム状況、システム設定、スクリーンキーボード呼び出し)、

選択中のアプリケーションに応じて動作が切り替わるアプリケーションコンテキストキー(たとえばガイド、アプリケーション設定、アプリケーション状況)、20

選択中のアプリケーションがその操作を助けるために追加配置するカレントアプリケーション追加キー(たとえばアプリケーション内部の固有メニューの一部をキーとして展開配置したもの)など。

【 0 1 0 4 】

キーのレイアウトとルック & フィールは、ユーザの好みに応じてカスタマイズ(パーソナライズ)できる。ファンクションキーパネル10001のルック & フィールは、システム全体のテーマと連動して切り替わる。例えば高コントラストや反転などのテーマが選ばれると、ファンクションキーパネル10001の表示もそれぞれの特性を反映するように切り替わる。ファンクションキーパネル10001には、ソフトウェアキー やメニューだけでなく、時計やメール着信フラグなどのアプリケーションコンポーネントも配置できる。また、ユーザの利用状況に応じて、ファンクションキーパネル10001に「ユーザモード」、「キーボード」、「操作パネル」、「ガイド」、「アバウト」および「リセット」と名づけられたキーが配置される。30

【 0 1 0 5 】

「ユーザモード」キーは、選択中のカレントアプリケーションに対して環境設定ダイアログを開くことを指示するか、または、システムアプリケーションのひとつであるシステム環境設定10009を起動する。

【 0 1 0 6 】

「キーボード」キーは、システムアプリケーションのひとつであるスクリーンキーボード10002の起動を指示する。40

【 0 1 0 7 】

「操作パネル」キーは、システムアプリケーションのひとつである操作パネルエミュレータ10003の起動を指示する。

【 0 1 0 8 】

「ガイド」キーは、選択中のカレントアプリケーションに対して、システムアプリケーションのひとつであるヘルプを用いて、カレントアプリケーションの動作状況に応じたオンラインマニュアルを表示することを指示する。

【 0 1 0 9 】

「アバウト」キーは、選択中のカレントアプリケーションに対して、バージョン、開発元、著作権などのアプリケーション情報を表示することを指示するか、あるいは、シス50テ

ム全体に関するモジュールごとのバージョンや著作権情報などを表示することを指示する。

【0110】

「リセット」キーは、選択中のカレントアプリケーションに対して、ユーザが途中まで行った一連の操作を取り消して、その時点の状況に応じたひとつ前のチェックポイントまでロールバックすることを指示する。たとえばユーザがテキスト入力フィールドに文字列を入力中にリセットを押下すると、入力途中の文字列がクリアされたり、あるいは文字列の仮名漢字変換中にリセットを押下すると、変換候補選択状態が解除されて仮名に戻ったり、また、画像処理ジョブの動作パラメータを設定するためのダイアログに対して設定値の変更を施している最中にリセットを押下すると、変更途中の設定はキャンセルされて当初の値に戻ったりする。

【0111】

スクリーンキーボード（モジュール）10002は、物理的なフルキーボードをエミュレーションするためのソフトウェアキーボードである。タッチパネルを指で操作する際の操作性を最適化してある。拡張コントローラ103にはオプションで物理的なキーボードが装着される場合もあることを考慮して、システムのできるだけ低レベルで物理キーボードをエミュレートする（すなわちシステムのほとんどのレベルで、タッチパネルを物理キーボードと区別する必要がないように構成される）。スクリーンキーボード10002の表示が、操作部171のマルチウィンドウ表示される表示部の最前面を覆うことによって、入力の宛先となるアプリケーションの操作性は低下してしまうが、できるだけ邪魔にならないように配慮され、たとえば、表示・非表示の切り替えや表示位置の移動が指で簡単に操作できる。また操作部171の表示部がより高解像度化したとき、指での操作にむかないのでキートップの表示が小さくならないようにするために、スクリーンキーボード10002の表示は、解像度とは独立に構成される。スクリーンキーボード10002は国際標準化の対象であり、拡張コントローラ103の出荷される仕向け地であるロカール（local）に応じて入力言語などを切り替えるようとする。

【0112】

操作パネルエミュレータ（モジュール）10003は、画像処理装置100の物理的な操作パネルをエミュレーションするためのソフトウェアパネルである。操作パネルを構成するスタートキー・トップキー・テンキーなどをソフトウェアによってエミュレートする。各種キーのコンポーネントが押されたとき生成するキーコードは、拡張コントローラ103にオプションとして接続される物理的なキーボードが生成するキーコードにマッピングされる。例えば、テンキーのキーが押されたとき、各キーに相当する物理フルキーボードのキーコードが生成される。操作パネルエミュレータ10003のGUIはアプリケーションからの要求に応じて表示される。また、ユーザの明示的な操作によって表示させることもできる。操作パネルエミュレータ10003は、画像処理装置100の機種ごとの差異に応じた複数のモードを持つ。例えば、画像処理装置100がファクス対応機である場合は、ファクス用キー（*や#など）を備えたモードで動作する。また、アプリケーションが操作パネルエミュレータ10003を呼び出す場合には、アプリケーションからキーごとの表示・非表示を選択できる。

【0113】

アイコンボックス（モジュール）10004は、カレントアプリケーションを切り替えるためのシステムアプリケーションである。その時点で操作対象とするユーザランドアプリケーションをユーザが選択するためのアプリケーション選択リストのプレゼンテーションロジックを提供する。アイコンボックス10004には、アイコン画像、および／または、アプリケーション名がリスト表示され、ユーザがそれらの中から所望のアプリケーションを選択すると、カレントアプリケーションがそのアプリケーションに切り替わる。アプリケーション名は、テキスト及び画像のどちらの形式で与えられても表示できる。テキストは、国際標準化フレームワークに連動したローカライズ対象である。アイコン画像やアプリケーション名のリソースは、各ユーザランドアプリケーションモジュールの中に含

10

20

30

40

50

まれるリソースを利用する。ユーザがアイコンの表示順序を編集することができる。ルック&フィールはテーマと連動して切り替わる。

【0114】

アイコンボックス10004そのものはアプリケーションのセレクタであってラウンチャではない。ただし、ライフサイクル管理の遅延起動機構を提供することにより、アプリケーションは最初に選択されたときに初めて起動されるように登録することもできる。アプリケーションごとの強制終了やアラート表示などの機能を追加してもよい。

【0115】

インストーラ（モジュール）10005は、拡張コントローラ103で実行されるべき各種のソフトウェアを拡張コントローラ103にインストールするためのインストーラである。インストール対象のソフトウェアは、ユーザランドアプリケーション、システムアプリケーション、ライブラリ、ドライバ、拡張コントローラプラットフォームのモジュール群などがある。インストールすべきソフトウェアモジュールは、リムーバブルメディアなどローカルファイルシステムから供給されるだけでなく、ネットワーク経由で供給されることもできる。

10

【0116】

アップデータ（モジュール）10006は、拡張コントローラ103で実行される各種のソフトウェアをアップデートするためのシステムアプリケーションである。アップデート対象のソフトウェアは、インストーラ10005のインストール対象のソフトウェアと同様である。アップデートするソフトウェアモジュールは、ローカルファイルシステム（リムーバブルメディアも含む）から供給されるだけでなく、ネットワーク経由で供給されることもできる。サーバに存在するアップデート用のデータの更新をネットワーク経由で検出し、更新されていれば管理者ユーザにアップデートを促す機能も有する。

20

【0117】

カウンタ参照（モジュール）10007は、カウンタ値を参照するためのシステムアプリケーションである。画像処理装置100に設けられたカウンタと、拡張コントローラ103のアプリケーション利用をカウントするカウンタの両方を参照できる。

20

【0118】

アンチウィルス（モジュール）10008は、ウィルス感染の予防と検出、および感染時の修復を行うシステムアプリケーションである。

30

【0119】

システム環境設定（モジュール）10009は、拡張コントローラ103のシステムソフトウェアやハードウェアの各種の環境設定項目（プリファレンス、プロパティ）を参照したり編集したりするためのシステムアプリケーションである。システム環境設定10009は、複数のコンポーネントをプラグイン可能なコンテナであり、各種の環境設定項目は、そのカテゴリに従ってそれぞれを設定するためのコンポーネントによって処理される。設定対象（設定項目）によって、例えばシステム管理者のみが参照可能であったり設定可能であったりというように適切にアクセス制御される。

【0120】

テーマ（モジュール）10010は、アプリケーションごとに有するカスタマイズ項目（プリファレンス）を、統一感を維持して一元的に設定するための機構を提供するシステムアプリケーションである。例えば、ユーザが自身の好みや身体的特性に合わせて全体的な色調設定やコンポーネントの表示サイズ設定などをテーマとして指定すると、各種アプリケーションはテーマに連動した動作モードで動作する。

40

【0121】

起動アプリケーション選択（モジュール）10011は、ユーザ毎に、アプリケーションの起動と停止とを制御するシステムアプリケーションである。ユーザは、システムにインストールされているアプリケーションの一覧からアプリケーションを選択し、該アプリケーションを実行状態に状態遷移させることができる。実際に実行が許可されるかどうかはユーザの権限に基づく。また、実行状態にあるアプリケーションの中からアプリケーシ

50

ョンを選択し、停止状態に状態遷移させることができる。システム管理者は、全ユーザに共通の共通設定を行うこともできる。

【0122】

ログインダイアログ（モジュール）10012は、ログイン機構に対応するシステムアプリケーションである。拡張画像処理システム10をユーザが利用するユーザセッションの開始に必要なユーザとの対話をを行う。必要な対話とは、例えば、システムがユーザに対して求める、ユーザ認証に必要な情報（ドメイン名、ユーザ名、パスワード）のエントリである。ユーザ名のエントリは、テキスト入力だけでなく、より簡易にユーザリストから選択可能なように設定できる。特にゲストユーザ（認証不要のユーザ）による操作を許す運用を行う場合、ゲストユーザによるログイン操作は簡易に行えるように設定できる。ログイン方法の設定変更はシステム管理者ユーザが行う。ユーザがログインしていない状態（ユーザセッション中ではないシステムセッション中）で表示されるユーザインターフェースを備えるので、システムセッションの管理操作（シャットダウンなど）を行うための機能を付加したり、画像処理装置100の状態表示を行う機能を付加したりする場合もある。ユーザセッションの開始に際して、ICカード（スマートカード）や生体認証などに基づくユーザ認証を行う場合、専用のログインダイアログ実装で置き換えられるように構成されている（ログイン機構の実装も同様に置き換えられる）。

【0123】

ユーザ管理（モジュール）10013は、拡張画像処理システム10を利用するユーザの管理とユーザの権限の管理とを行うシステムアプリケーションである。

【0124】

アドレス帳（モジュール）10014は、システム内部または外部のディレクトリサービスに接続し、ディレクトリ情報を編集操作するためのシステムアプリケーションである。ディレクトリ情報には宛先情報を含むが、これに限定されず、ユーザ、組織、デバイス、あるいはサービスなどの各種エンティティごとに、その諸属性をディレクトリ情報として扱う。

【0125】

ステータスティッカ（モジュール）10015は、システムとアプリケーションから通知されたステータス情報やメッセージを表示するためのシステムアプリケーションである。テキストやアイコン画像などを表示することができる。ステータスティッカ10015は、並行する複数のメッセージ表示要求に対し優先度ベースの調停や時分割表示なども行う。ステータスティッカ10015のメッセージ表示は、アニメーションなどによるさまざまな表示を行うようにしてもよい。

【0126】

システム状況モニタ（モジュール）10016は、拡張コントローラ103のハードウェアおよびソフトウェアの両面に関するシステムの状況とアプリケーションの状況を監視するためのシステムアプリケーションである。拡張画像処理システム10で実行される各種モジュール群のバージョンや著作権などの情報を確認することもできる。

【0127】

ログビューア（モジュール）10017は、拡張コントローラ103および画像処理装置100のそれぞれのシステムや組み込みアプリケーションが残すログ情報を参照したり管理したりするためのシステムアプリケーションである。

【0128】

システムセットアップ（モジュール）10018は、拡張画像処理システム10を設置する際の初期セットアップ手順や、画像処理装置100を新機種に交換する際のリプレース処理手順、何らかのトラブルによって拡張コントローラ103のシステムが破壊され復旧する必要が生じた際の回復手順などを補助するためのユーティリティシステムアプリケーションである。

【0129】

バックアップ（モジュール）10019は、拡張コントローラ103と画像処理装置1

10

20

30

40

50

00のそれぞれが持つハードディスクや不揮発性メモリに格納されたデータを、拡張コントローラ103に接続されたリムーバブルメディア、外部記憶装置、またはネットワークストレージなどの安全な記憶手段に退避し、また退避したデータを元に戻すリストアを行うためのシステムアプリケーションである。

【0130】

スクリーンセーバ（モジュール）10020は、ユーザが拡張コントローラ103の操作部171を利用してないときに操作部171の表示部の焼きつきを防ぐために表示の制御を行うシステムアプリケーションである。スクリーンセーバ10020では、拡張画像処理システム10の便利な使い方などを紹介するアニメーションを再生することもできる。また、画像処理装置100での用紙なしなどのアラーム情報を表示したり、システム管理者などが設定したメッセージ（たとえば「定期メンテナンス日時のお知らせ」など）などを掲載した仮想的な伝言板を表示したり、ネットワーク経由でサーバから最新の情報（天気予報やニュースなど）を取得して表示したりすることもできる。複数のユーザが交互にログインして拡張コントローラ103を用いる運用形態においては、スクリーンセーバ10020は、ユーザがログアウトし忘れて拡張コントローラ103の前を離れた場合に、拡張コントローラ103を自動的にログアウトさせるためのオートログアウト処理を行う。

【0131】

ヘルプシステム（モジュール）10021は、拡張画像処理システム10のシステム全体の利用方法などを解説する文書を表示したり、それぞれのユーザランドアプリケーションがその解説文書を表示することを助けたりするためのシステムアプリケーションである。ヘルプシステム10021はまた、システムのモジュールや各アプリケーションモジュールなどがそれぞれモジュール単位で供給した解説文書コンテンツを、システム全体として統合するポータル機能を備える。アプリケーションプログラムからヘルプシステム10021に対して、コンテンツ内の任意の箇所をユーザに提示するように指示することが可能である。したがって、アプリケーションはその動作状況に応じて最適な情報をユーザに提示できる。ヘルプシステム10021はWebアプリケーションとして構成されているため、拡張コントローラ103の操作部171に解説文書を表示するだけでなく、クライアントPC11などで稼動するWebブラウザ上に解説文書を表示することもできる。

【0132】

文書ビューア（モジュール）1022は、テキスト、画像、およびアプリケーション固有の形式の各種フォーマットの文書データを表示するためのシステムアプリケーションである。表示する文書の形式の例には、テキスト、HTMLやXMLやSGMLなどのマークアップ言語で記述された文書、JPEGやPNGやTIFFやJBIGなどの画像、LIPS（登録商標）やPostScript（登録商標）などのページ記述言語、PDFなどの文書、Macromedia Flash（登録商標）やSun Java（登録商標）Appletなどの表示を伴うプログラム、アニメーション、あるいは、ワードプロセッサやプレゼンテーションや表計算など各種アプリケーションプログラム固有のプロプラエタリなフォーマットに基づく文書データなどがある。文書ビューア1022が扱う文書の一部または全部は、画像処理装置100によってプリント、スキャン、送受信、ファイリングなどが可能である。

【0133】

ファイル操作（モジュール）10023は、拡張コントローラ103に内蔵または接続された各種記憶手段の上に構築されたファイルシステム、画像処理装置100が持つファイルシステム、または、ネットワーク経由でサーバコンピュータ12やクライアントPC11などが提供するネットワーク共有のファイルシステムを操作するシステムアプリケーションである。

【0134】

文書管理（モジュール）10024は、拡張コントローラ103に搭載された文書管理システム（document management system）である。文書管理10024は、拡張コントローラ103のファイルシステムや外部サーバのデータベース管理システムなどを用いて、

10

20

30

40

50

各種の文書データの蓄積、検索、管理などを実現するための機能を提供する。

【0135】

図11は、拡張コントローラ103の拡張コントローラプラットフォーム9002を構成するソフトウェアパッケージ群を示すブロック図である。

【0136】

システムセッション管理（モジュール）11001は、拡張コントローラ103のブートアップからシャットダウンまで、システム全体のセッション管理を行うためにシステム全体の構成および設定を管理する。また、デーモン型サービス（常駐型アプリケーションとして実装されたシステムアプリケーションとユーザアプリケーション）のライフサイクル管理も行う。

【0137】

電源制御（モジュール）11002は、拡張コントローラ103の省電力設定など電力制御の管理を行う。また、Wake On LAN、ACPIなどハードウェアシステムとBIOS設定を管理する。

【0138】

ユーザセッション管理（モジュール）11003は、ログインからログアウトまで、ユーザによるログインセッションを管理する。また、コンソール型アプリケーション（ユーザのログインセッション中に動作するシステムアプリケーションとユーザアプリケーション）のライフサイクル管理を行う。またWebアプリケーションのログインセッション管理機構を助ける。

【0139】

ログイン機構（モジュール）11004は、ユーザがユーザセッションを開始するための機構である。ユーザ管理およびユーザ認証パッケージによりユーザの特定を行う。ユーザ環境へのインテグレーションのために、個別のニーズに合わせたログイン機構をプラグインすることが可能である。例えば、ICカード（スマートカード）によるユーザ認証や生体認証に基づくログイン機構を統合することができる。

【0140】

アクセス制御（モジュール）11005は、ユーザ毎に、およびユーザが所属するグループ毎に、拡張画像処理システム10を構成する各種リソースのアクセス権限を管理する。

【0141】

ユーザ管理・ユーザ認証（モジュール）11006は、システムを利用するユーザアカウントの管理とユーザの特定（識別）を行う。パスワードなどによるwhat-you-know型の認証だけなくICカード（スマートカード）などによるwhat-you-have型や生体認証などによるwhat-you-are型の認証も利用できる。

【0142】

ディレクトリサービス連携（モジュール）11007は、拡張コントローラ103のユーザ管理、ユーザ認証、またはディレクトリ情報の管理を外部のディレクトリサービスに委譲する。

【0143】

ディレクトリ（モジュール）11008は、拡張コントローラ103が備えるローカルディレクトリサービスであり、ユーザおよび各種リソースの情報を管理する。管理する情報は、ディレクトリサービスが管理対象とするあらゆるエンティティの属性とエンティティ間の関係である。例えばNDSなどのディレクトリサービスが管理するエンティティの例には、ユーザ、プリンタ、ファイルサーバなどがあげられる。管理対象は、拡張コントローラ103のシステム内部のリソースと画像処理装置100内部のリソースの両者である。

【0144】

アプリケーションライフサイクル管理（モジュール）11009は、システムアプリケーションおよびユーザランドアプリケーションのライフサイクル（インストール、アップ

10

20

30

40

50

データ、アンインストール、起動、中断、停止)を管理する。

【0145】

ライセンス管理(モジュール)11010は、拡張コントローラ103における各アプリケーションの利用許諾を管理する。

【0146】

アプリケーションカウンタ(モジュール)11011は、拡張コントローラ103に搭載された各アプリケーションの利用量と、アプリケーションの利用に伴うシステムリソースの利用量とをカウントする。システムトータルのカウントだけでなくユーザ毎のカウントも可能である。

【0147】

環境設定管理(モジュール)11012は、システム全体やアプリケーション毎の環境設定情報(プリファレンス、プロパティ、構成)を保持するデータベースである。ユーザに依存しない共通設定情報と、ユーザごとのユーザ固有の設定情報とがそれぞれ管理される。

【0148】

リソース管理(モジュール)11013は、アプリケーションを構成する各種リソース(ローカライズ可能文字列、アイコン画像、サウンド、プラグイン、G U I 記述、補助データなど)の構造化と管理を助ける。

【0149】

パーソナライズフレームワーク(モジュール)11014は、複数のアプリケーションのアプリケーション固有の設定に対し、横断的にユーザの好みを反映するための枠組みを提供する。テーマ(例えば、画面全体の色調を選択すると個々のアプリケーションの色調が連動するなど)や、ユーザ固有で複数のアプリケーションから共通に参照される汎用の環境設定(P O P サーバ情報など)を実現する。

【0150】

ユーザアシスタンス(モジュール)11015は、拡張コントローラ103のシステム全体およびアプリケーション群のドキュメンテーション(ガイド・ヘルプ、マニュアル、チュートリアルなど)を登録管理し、ユーザによるシステムやアプリケーションの利用を補助するためのものである。

【0151】

インプット(モジュール)11016は、ユーザからの入力イベントを処理する。ユーザと拡張コントローラ103のシステムとの間のインタラクションにおいて、ユーザからのイベント入力源は、物理的なキーボードや操作部ハードキー、マウスなどのポイントティングデバイス、スクリーンキーボードや操作部エミュレータ、ファンクションキーパネル上のスクリーンファンクションキーなどがある。インプットメソッド(各国語の文字入力のための入力手段あるいはフロントエンドプロセッサ)に関連する処理も行う。

【0152】

ステータスマッセージ管理(モジュール)11017は、各アプリケーションが表明する状態またはメッセージを受け付け管理する。ユーザや他のアプリケーションがその状態またはメッセージを取得するための機構を提供する。例えばステータスティック10015がメッセージを取得する。

【0153】

国際化フレームワーク(モジュール)11018は、システム及びアプリケーションの国際標準化を助ける。

【0154】

ロギング(モジュール)11019は、各アプリケーションがログを残すための機構を提供する。アプリケーションがステータスマッセージ管理11017に対して送信した状態やメッセージの一部は自動的にロギングされる。エンドユーザのためのログだけでなく、開発者がアプリケーションをデバッグするためのログも扱う。

【0155】

10

20

30

40

50

ウィンドウマネージャ（モジュール）11020は、ネイティブの汎用OS9001用
ウィンドウマネージャとの連携によって実装されるウィンドウマネージャであって、拡張
コントローラ103に最適化され、OSに対して独立なウィンドウマネージャである。各種
アプリケーションが開くGUIウィンドウの表示や重なりを制御する。また、指で操作
しやすいウィンドウタイトル、メニュー、スライダなどを提供する。

【0156】

GUIツールキット（モジュール）11021は、拡張コントローラ103のシステム
用にルック＆フィールをデザインしたGUIフレームワーク、GUI部品（コンポーネン
ト）、およびランタイムモジュールである。

【0157】

サウンド（モジュール）11022は、タップ音、警告音など音による、システムやア
プリケーションからユーザへの情報提示を制御する。拡張コントローラ103のシステム
用にデザインしたサウンドデータのライブラリが用意される。サウンドの設定はパソコン
ライズの対象である。

【0158】

セキュア通信チャネル（モジュール）1023は、暗号化などの技術により実現される
安全なネットワークコネクションを提供する。INETのSecure Shell（secshまたはSSH）
を用いて、セキュアでないTCPコネクションを簡単にトネリングする機構も
提供する。

【0159】

セキュアファイルシステム（モジュール）11024は、安全なファイルシステムを提
供する。暗号化などの技術によって実現される。

【0160】

暗号処理（モジュール）11025は、暗号処理のための機構を提供する。

【0161】

鍵管理（モジュール）11026は、各種の暗号処理のために必要な鍵を安全に管理す
る機構を提供する。

【0162】

画像処理（モジュール）11027は、各種画像処理のための機構を提供する。画像処
理装置100が内蔵する画像処理ハードウェアなどを用いた専用の画像処理機能を分散サ
ービスとして、拡張コントローラ103のアプリケーションから利用するための分散イメ
ージング機構も提供される。またOCRやロックセレクションの技術も画像処理の一環
として扱われる。

【0163】

プレゼンテーション拡張インターフェース（モジュール）11028は、拡張コントロー
ラ103のシステム内アプリケーションによって実装されるプレゼンテーションロジック
から、画像処理装置100内の組み込みアプリケーションのビジネスロジックへの通信機
構を提供する。

【0164】

組み込みアプリケーション拡張インターフェース（モジュール）11029は、画像処理
装置100内の組み込みアプリケーションのビジネスロジックを分散コンポーネント化す
るためのフレームワークとアプリケーションプロトコルとによって実現されるインターフェ
ースである。

【0165】

ジョブ制御・装置制御インターフェース（モジュール）11030は、画像処理装置10
0の製品シリーズに対して横断的に共通で統一的な制御モデルを提供するプリミティブな
インターフェースである。ジョブ制御・装置制御インターフェース1103は、拡張コントロ
ーラ103のアプリケーションが画像処理装置100のデバイス機能を制御することを可
能とする。ジョブ制御・装置制御インターフェース11030によって、拡張コントローラ
103内のソフトウェアと画像処理装置100内の組み込みアプリケーション層とがイン

10

20

30

40

50

タフェースすることはできない。

【0166】

画像ジョブ制御インタフェース（モジュール）11031は、画像処理装置100によって、プリントやスキャンなどの画像転送を伴う処理を高速に行うための高水準インタフェースである。画像ジョブ制御インタフェース11031は、拡張コントローラ103内のアプリケーションが画像処理装置100のデバイス機能を利用するすることを可能とする。この画像ジョブ制御インタフェース11031によって画像処理装置100内の組み込みアプリケーション層とインタフェースすることはできない。

【0167】

プリンタドライバ（モジュール）11032は、ネイティブの汎用OS9001が提供するプリントフレームワークによって、拡張コントローラ103のアプリケーションから画像処理装置100に対するプリントジョブやファクス送信ジョブや文書ファイル格納ジョブなどを投入するためのものである。

【0168】

スキャナドライバ（モジュール）11033は、ネイティブの汎用OS9001が提供する画像スキャンフレームワークによって、拡張コントローラ103のアプリケーションから画像処理装置100に対するプラスキャンジョブの投入とスキャン画像の取得を行うためのものである。

【0169】

アプリケーション間通信（モジュール）11034は、拡張コントローラ103で動作するソフトウェアのプロセス間およびスレッド間の通信機構を提供する。拡張コントローラ103の汎用OS9001は、その上で動作する各プロセスに対してそれぞれ独立し保護されたメモリ空間を提供する。アプリケーション間通信11034は、汎用OS9001が提供する共有メモリ、パイプ、ソケットなどの機構を用いて、プロセス間通信のトランスポート層を実装している。プロセス間通信のアプリケーションプロトコル層は、XMLプロトコル（SOAP）を用いたXMLベースのメッセージ交換を基本とし、XMLプロトコルの扱いを助けるツールキット、フレームワーク、エンジンが提供される。アプリケーション間通信11034は、拡張コントローラ103と画像処理装置100、および、拡張コントローラ103と外部システムなど、複数のノードに分散しネットワークを介して協調を行う複数のソフトウェア群による分散システムの構築を助けるためのフレームワークも含む。この枠組みには、前記のプログラミング言語に対して独立なXMLプロトコルに基づくものと、Java（登録商標）の分散オブジェクト技術であるRMIに基づくものとが提供される。

【0170】

マクロ・スクリプティング（モジュール）11035は、エンドユーザプログラミングやスクリプティング、あるいは例題学習（ユーザが行った動作を記録して、再生可能とする）などの技巧によって、ソフトウェアにおける一連の処理を単一の処理にまとめるマクロ機構を提供する。マクロ・スクリプティング11035によって、ユーザは単一のアプリケーションの中で行う一連の処理をマクロ化するだけでなく、複数のアプリケーションの処理を組み合わせた処理を定型業務のようなマクロとして登録し利用することもできる。

【0171】

実行スケジューリング（モジュール）11036は、定時実行（UNIX（登録商標）のユーティリティであるcronに類似している）、および、システムセッションのイベント（たとえばブートアップ、シャットダウン）やユーザセッションのイベント（たとえばログイン、ログアウト）などに同期して所望の処理を自動的に実行するための機構を提供する。

【0172】

Webサーバ（モジュール）11037は、よく知られたネットワークプロトコルであるHTTP（あるいはそれをセキュアにしたHTTPSなども同様）に基づく要求に応え

10

20

30

40

50

て、要求元との間でデータの送受信を行うサービスを提供する。

【0173】

アプリケーションサーバ（モジュール）11038は、Webサーバ11037と連動し、クライアントとの間で動的なデータの交換を行うWebアプリケーションのために動作環境を提供する。Webサーバ11037が受信したHTTPの要求メッセージを、その要求メッセージに応じた適切なアプリケーションに対して要求として引渡し、アプリケーションの処理結果に基づくアプリケーションからの応答を受け取って、対応するHTTP応答メッセージとして元のHTTP要求の要求元へと返送する。アプリケーションサーバ11038は、Webアプリケーションを効率的に開発し動作させるために、テンプレートとテンプレート言語に基づくプログラムとの組み合わせによって動的にメッセージを生成するテンプレートエンジンを含む。またアプリケーションサーバ11038は、Webアプリケーションを効率的に開発し動作させるために、MVC（Model-View-Controller）アーキテクチャに基づくアプリケーションフレームワークを備える。

【0174】

SOAPエンジン（モジュール）11039は、よく知られているXMLプロトコルを処理するプロセッサの開発を容易にするためのエンジンである。SOAPエンジン11039は、アプリケーションサーバ11038と連動するように構成される。SOAPエンジン11039は、SOAPクライアントから送られてきたSOAP要求メッセージを処理し、メッセージを処理するための適切なソフトウェアに引き渡す。SOAP要求メッセージを処理するソフトウェアが適切な処理を完了してリターンすると、SOAPエンジン11039は、そのリターンに相当するSOAP応答メッセージを生成して要求元のSOAPクライアントに返送する。

【0175】

XMLツールキット（モジュール）11040は、拡張コントローラ103上のソフトウェア群が、XMLやその応用として規定された各種マークアップ言語の解釈、生成、変換などの処理を実行することを助けるためのツールキットである。

【0176】

Java（登録商標）プラットフォーム（モジュール）11041の基本部分は、Java（登録商標）2 Platform, Standard EditionまたはJava（登録商標）2 Runtime Environmentとしてよく知られているJava（登録商標）プラットフォームによって構築される。

【0177】

図12は、拡張コントローラ103の操作部171に表示される画面の一例を示す図である。

【0178】

操作部171の液晶ディスプレイ4203は、1024ドット×768ドットの解像度を持ち、画面中央付近がアプリケーション表示エリア12001であり、コピー機能用のウインドウ画面をはじめとして、複数のウインドウ画面が同じサイズで重なっている。ユーザから見た場合は、最前面のウインドウがひとつだけアクティブであるように見える。画面左端のアイコンボックス12002には、各ウインドウに一対一で対応したアプリケーション名とアイコンとが表示されており、利用可能なアプリケーションが多数存在して画面内に収まりきらない場合は、スクロールして表示を行うようになっている。アイコンボックス12002上の任意のアイコンを押すことで、アプリケーション表示エリア12001上に対応するウインドウが表示される。

【0179】

画面上部のファンクションキーパネル12003は、拡張コントローラ103の操作部171において、ユーザがアプリケーション毎に異なる入力操作を行なうことなく、同一の機能を呼び出すことを可能にする機能ボタンの集合である。ファンクションキーパネル12003は、図10に示すアプリケーションの1つであるファンクションキーパネル10001に対応し、「ユーザモード」、「キーボード」、「操作パネル」、「ガイド」、

10

20

30

40

50

「アバウト」および「リセット」の機能ボタンを表示する。

【0180】

各機能ボタンを押すことで、アプリケーションガイド（「ガイド」機能ボタン）や、後述するスクリーンキー ボード（「キー ボード」機能ボタン）、操作部パネルエミュレータ（「操作パネル」機能ボタン）などの、ユーザがアプリケーションを意識しないで入力操作を行なうことができる機能を呼び出すことができ、さらに、複数の異なるアプリケーションに対して、「リセット」機能ボタンでリセットのキーコードを同時に送信することが可能である。図12に示す例では、ファンクションキー パネル12003において、「アバウト」機能ボタンを押したときの画面を示している。「アバウト」機能ボタンを押すと、2つの選択肢を持つメニュー12004が表示され、現在最前面で表示中のアプリケーションのバージョン情報を表示するのか、本拡張画像処理システム10の基本ソフトウェアのバージョン情報を表示するのかを選択することができる。

【0181】

画面下部のステータスティッカ12005は、アプリケーションが発生するメッセージを表示するエリアであり、複数のアプリケーションから送られるメッセージのうち優先度の最も高いメッセージを表示する。メッセージはスクロール表示可能であるため、長いメッセージでも全てを確認することができる。ソフトタリー12006は、画像処理装置100のタリーランプをエミュレートしたものであり、拡張コントローラ103の状態（例えば正常、警告、エラーなど）を赤および青の点滅、点灯、消灯によって通知する。

【0182】

図13は、図12に示すファンクションキー パネル12003における「キー ボード」機能ボタンを押したときに、拡張コントローラ103の操作部171に表示されるスクリーンキー ボードを示す図である。

【0183】

スクリーンキー ボードは、拡張コントローラ103の操作部171のLCDタッチパネル4202に対して文字入力を可能にするものである。キー ボード設定に応じて、キー ボードのレイアウトを変更することが可能であり、101キー ボードや106キー ボードを表示できる。

【0184】

図14は、図12に示すファンクションキー パネル12003における「操作パネル」機能ボタンを押したときに、拡張コントローラ103の操作部171に表示される画像処理装置100の操作部パネルエミュレータを示す図である。

【0185】

操作部パネルエミュレータは、画像処理装置100のハード操作部のテンキー やスタートキー、ストップキーと同様の入力を可能にするものである。

【0186】

図15は、拡張コントローラ103に搭載されるユーザランドアプリケーション9005の1つである暗号化セキュアプリント9014が実行されたときに拡張コントローラ103の操作部171に表示される画面である。

【0187】

暗号化セキュアプリント9014は、出力装置において排紙された印刷原稿が第三者の目に触れないようにする機密保持、およびネットワーク上を流れる印刷データの機密保持を目的としたアプリケーションである。ユーザがクライアントPC11において印刷ジョブを発行する際に、図15に示す画面を利用して、任意の暗証番号やパスワードを入力し、またICカードを利用して、印刷データを暗号化し拡張コントローラ103へ送信する。暗号化された印刷データは、拡張コントローラ103上において暗号化された状態でスプールされる。その後、ユーザは拡張コントローラ103において、暗証番号やパスワードを入力したりICカードを挿入したりすることにより、暗号化された印刷データを復号化し、所望の印刷原稿の機密性を保持して入手することが可能となる。

【0188】

10

20

30

40

50

図16は、拡張コントローラ103で実行されるキー変換処理の手順を示すフローチャートである。

【0189】

なお、図12に示すファンクションキーパネル12003における「ユーザモード」機能ボタンによって選択できる機能は、選択中のカレントアプリケーションに対して環境設定ダイアログを開くことを指示するか、または、システムアプリケーションの1つであるシステム環境設定10009を起動することである。また、ファンクションキーパネル12003における「ガイド」機能ボタンによって選択できる機能は、選択中のカレントアプリケーションに対して、システムアプリケーションの1つであるヘルプを用いて、カレントアプリケーションの動作状況に応じたオンラインマニュアルを表示することを指示することである。すなわち、「ユーザモード」機能ボタンによって選択できる機能は、各アプリケーションの設定に対応し、「ガイド」機能ボタンによって選択できる機能は、各アプリケーションのヘルプ機能に対応する。

【0190】

各アプリケーションでそれぞれ実現できる機能と、該機能を利用するときに各アプリケーションでそれぞれ行われるべき入力操作との対応関係を示す情報を、アプリケーションごとにアプリケーション登録データベースに予め保持するようにする。

【0191】

図16におけるステップS1601では、拡張コントローラ103は、ユーザが入力したキー操作イベントをアプリケーションフレームワークでフックして取得する。

【0192】

ステップS1602では、ステップS1601で取得されたキー操作イベントに対応するアプリケーションフレームワークの機能を認識する。また、ステップS1603で、キー操作イベントが入力された時のカレントアプリケーション（キー操作イベントが入力された時点でのアクティブとなっているアプリケーション）をウィンドウマネージャ11020から取得する。

【0193】

次にステップS1604で、ステップS1602で認識された機能に対応するカレントアプリケーションのキー操作を呼び出すために、ステップS1603で取得されたカレントアプリケーションに対応するアプリケーション登録データベースに保持された対応関係情報から、ステップS1602で認識された機能に対応する入力操作情報を読み出す。そしてステップS1605で、ステップS1604で読み出された入力操作情報に基づくキー操作イベントをカレントアプリケーションに送信し、該カレントアプリケーションに該キー操作イベントに応じた機能を実現させる。

【0194】

以上のようにして、複数のアプリケーションが並行して動作しているときに、各アプリケーションによって実現される同一の機能を、ユーザが同一のキー操作で呼び出すことが可能となり、ユーザがアプリケーション毎に異なるキー操作を行なうことを意識する必要性がなくなり、操作の混乱を防ぐことができる。また、既存のアプリケーションにおいても、新しいアプリケーションフレームワークで規定された方法で作成し直す必要がないため、修正する手間が削減され、コストの発生を抑えることができる。

【0195】

〔他の実施の形態〕

なお、本発明の目的は、前述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（またはCPU、MPU等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される。

【0196】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体およびプログラムは本発明

を構成することになる。

【0197】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0198】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS(オペレーティングシステム)等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。10

【0199】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0200】

【図1】本発明の一実施の形態に係る情報処理装置を適用した拡張画像処理システムを含むネットワーク環境の構成を示す模式図である。20

【図2】画像処理装置と拡張コントローラの組み合わせによって構成された拡張画像処理システムの構成を示すブロック図である。

【図3】画像処理装置と拡張コントローラの組み合わせによって構成された拡張画像処理システムの外観を示す斜視図である。

【図4】画像処理装置の制御装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図5】画像処理装置の制御装置で実行されるソフトウェアのモジュール構造を示すブロック図である。

【図6】画像処理装置の操作部の表示部に表示される基本画面を示す図である。

【図7】拡張コントローラのハードウェア構成を示すブロック図である。30

【図8】拡張コントローラ内のアプリケーションプログラムが画像処理装置とインターフェースするためのAPIを示すブロック図である。

【図9】拡張コントローラで実行されるソフトウェアのモジュール群の階層構造を示すブロック図である。

【図10】拡張コントローラのシステムアプリケーションの構成を示すブロック図である。

【図11】拡張コントローラの拡張コントローラプラットフォームを構成するソフトウェアパッケージ群を示すブロック図である。

【図12】拡張コントローラの操作部に表示される画面の一例を示す図である。

【図13】図12に示すファンクションキーパネルにおける「キーボード」機能ボタンを押したときに、拡張コントローラの操作部に表示されるスクリーンキーボードを示す図である。40

【図14】図12に示すファンクションキーパネルにおける「操作パネル」機能ボタンを押したときに、拡張コントローラの操作部に表示される画像処理装置の操作部パネルエミュレータを示す図である。

【図15】拡張コントローラに搭載されるユーザランドアプリケーションの1つである暗号化セキュアプリントが実行されたときに拡張コントローラの操作部に表示される画面である。

【図16】拡張コントローラで実行されるキー変換処理の手順を示すフローチャートである。50

【符号の説明】

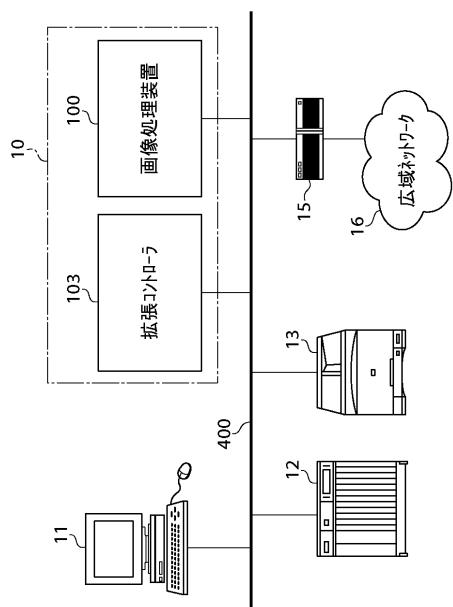
【0201】

- 10 : 拡張画像処理システム
 11 : クライアントパーソナルコンピュータ(P C)
 12 : サーバコンピュータ
 13 : プリンタ
 15 : ルータ
 16 : 広域ネットワーク
 100 : 画像処理装置
 103 : 拡張コントローラ(情報処理装置)
 110 : 制御装置
 170 : 制御装置
 171 : 操作部
 172 : 周辺機器
 200 : リーダ部
 201 : ローカルインターフェース
 210 : スキャナユニット
 250 : 原稿給紙ユニット
 300 : プリンタ部
 310 : マーキングユニット
 360 : 給紙ユニット
 370 : 排紙ユニット
 400 : LAN

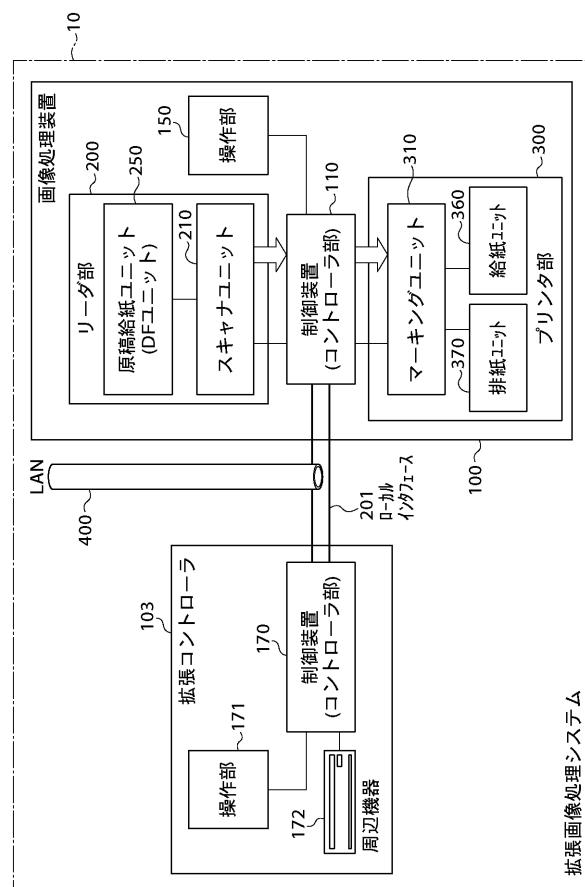
10

20

【図1】

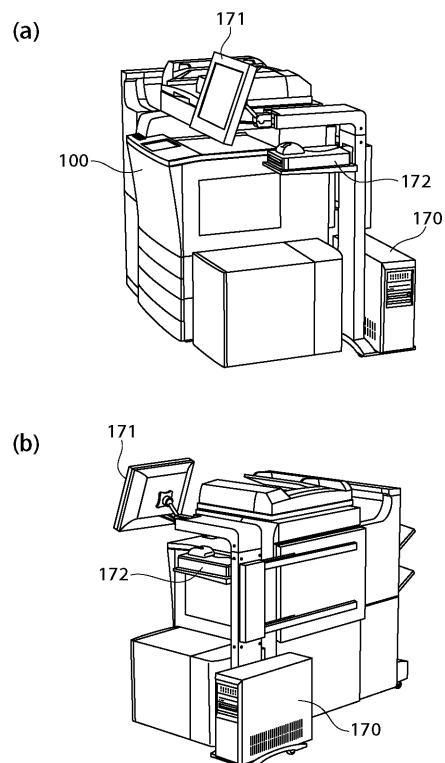


【図2】

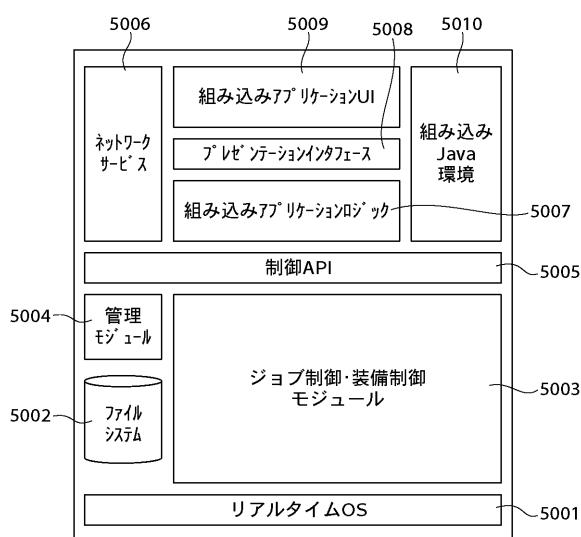


拡張画像処理システム

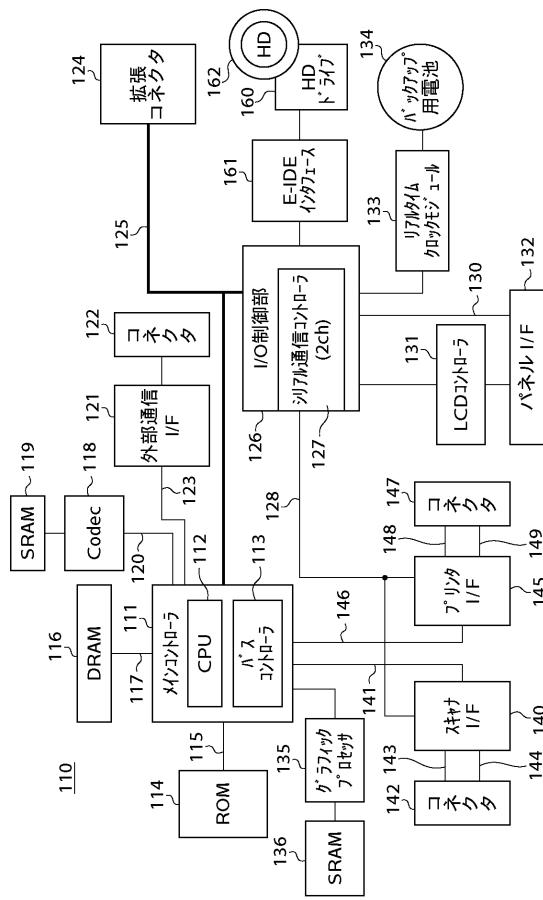
【図3】



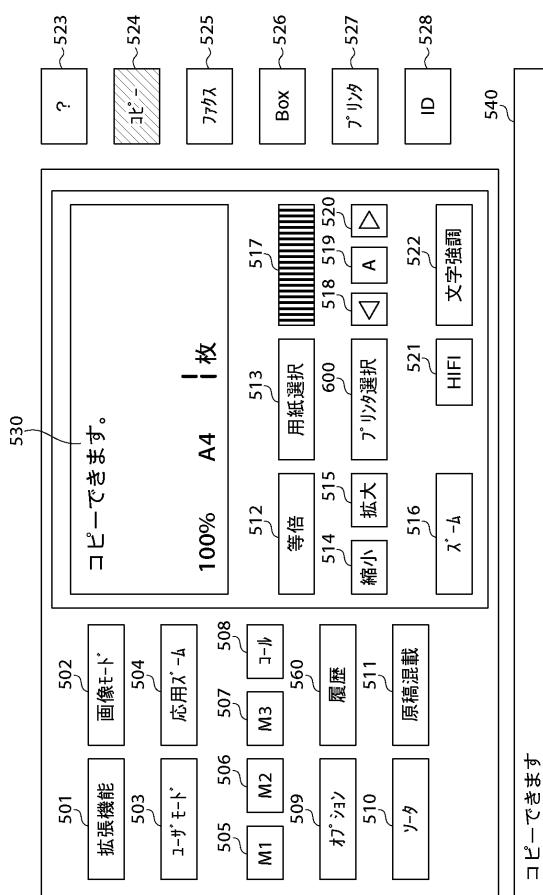
【図5】



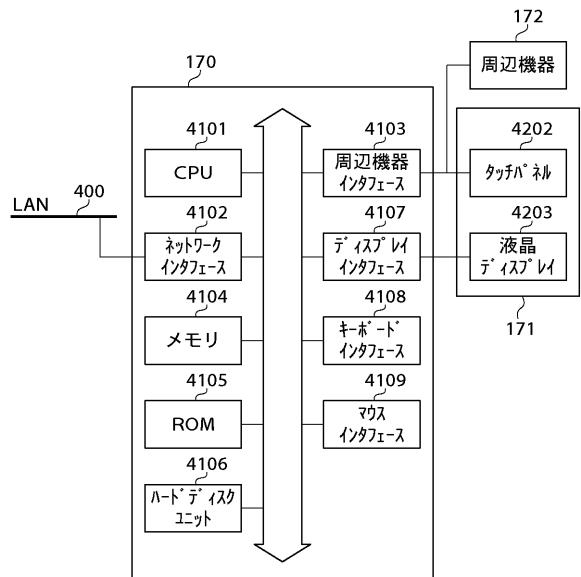
【 図 4 】



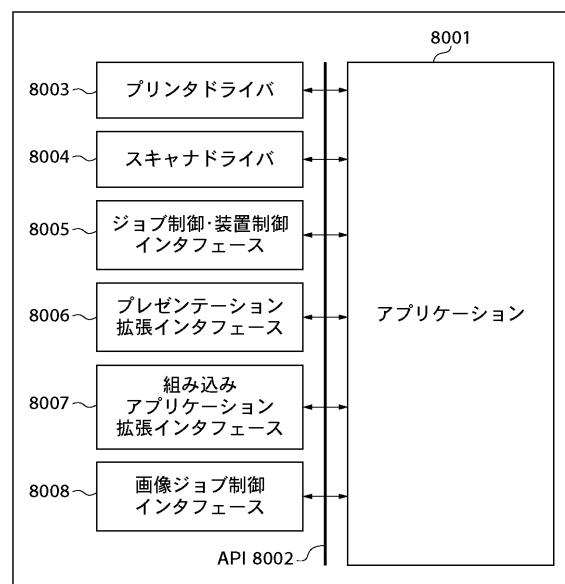
【 四 6 】



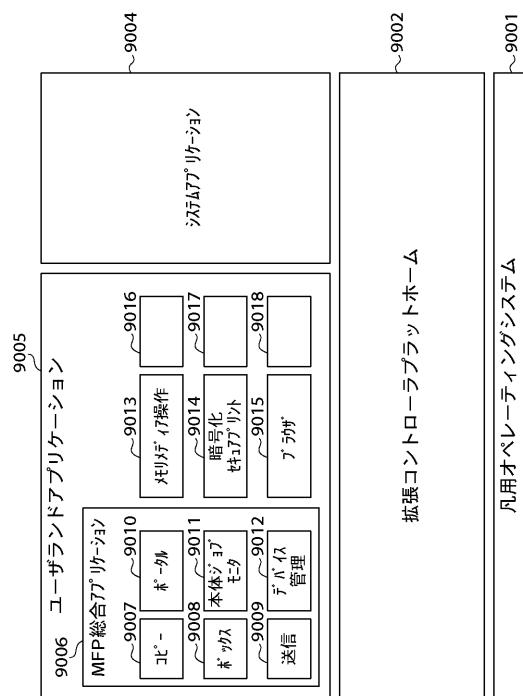
【図7】



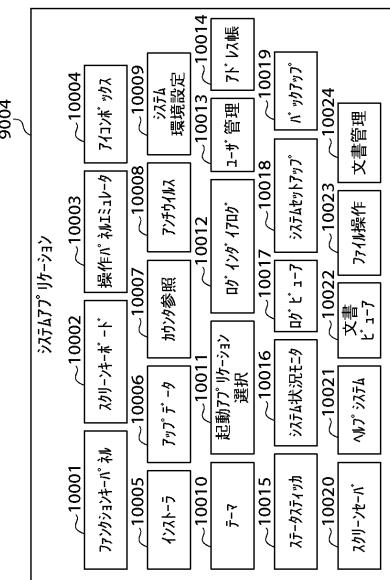
【図8】



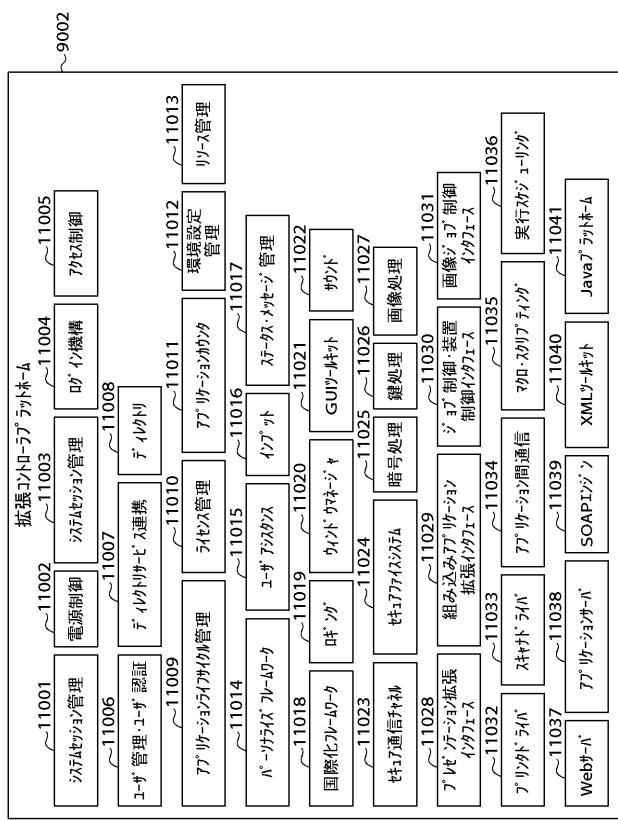
【図9】



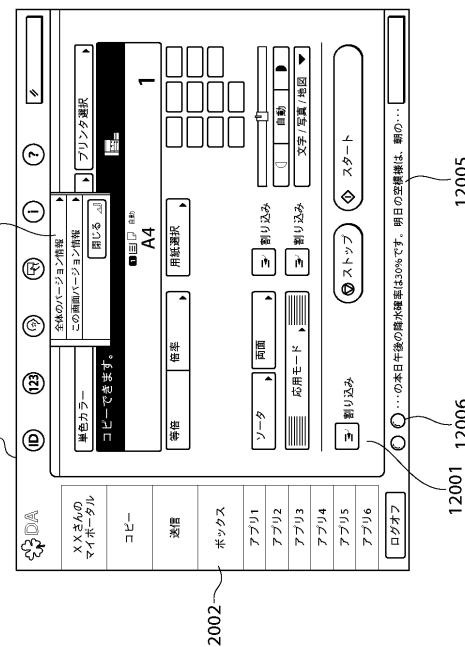
【図10】



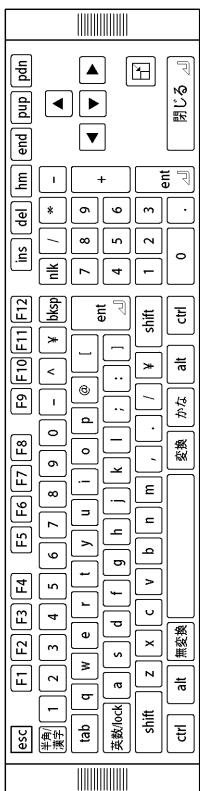
【図 1 1】



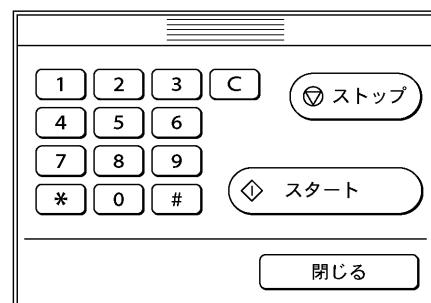
【図 1 2】



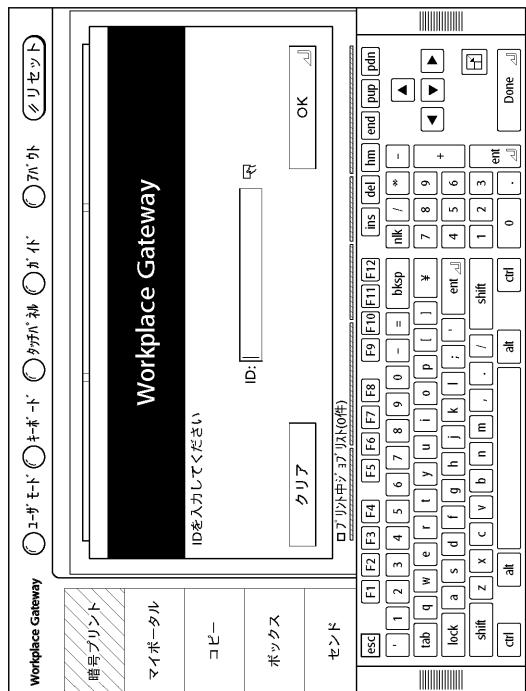
【図 1 3】



【図 1 4】



【図15】



【図16】

