

(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.Cl. ⁷	F I	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)

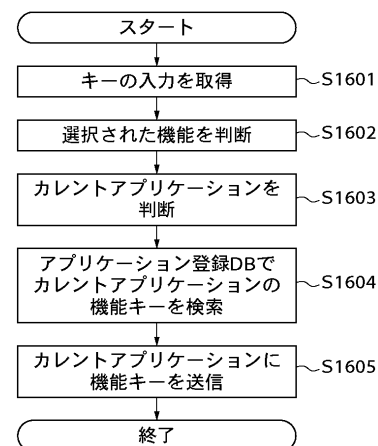
(21) 出願番号	特願2004-110078 (P2004-110078)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成16年4月2日(2004.4.2)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100081880
			弁理士 渡部 敏彦
		(72) 発明者	横山 哲也
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
			ヤノン株式会社内
		Fターム(参考)	5B069 AA01 AA02 AA20 BA01 BA04
			CA01 CA18 JA01 JA02 JA06
			KA01
			5B076 AA03 BB16
			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、 10

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。 20

【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、 30

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ステップと、

前記読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 40

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 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出ステップと、

前記読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。

【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）。

【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。

【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。

【 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が提供される。

10

20

【 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ステップと、前記読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入力操作簡略化方法が提供される。

30

40

【 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

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】

10

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。

20

【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。

30

【００１６】

クライアントパーソナルコンピュータ（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】

40

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

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、原稿を読み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と電氣的に接続され、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と電氣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と電氣的に接続されたＩ／Ｏ装置であり、たとえばＩＣカードリーダー、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に配置されている。

【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 CPU 112 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】

CPU 112 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、CPU 112 は、ROM 114 から ROM - I/F 115 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 CPU 112 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、ラスタイメージデータに展開する動作を、ROM 114 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】

DRAM 116 は、DRAM - I/F 117 によってメインコントローラ 111 と接続されており、CPU 112 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】

Codec 118 は、DRAM 116 に蓄積されたラスタイメージデータを 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イメージデータに伸長する。SRAM 119 は、Codec 118 の一時的なワーク領域として使用される。Codec 118 は、I/F 120 を介してメインコントローラ 111 と接続され、DRAM 116 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/F 121 は、I/F 123 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/F 140 及びプリンタ I/F 145 に接続されている。

【0040】

パネル I/F 132 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/F 130 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/F 132 を介して CPU 112 に伝えられ、一方、液晶表示部には、パネル I/F 520 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

【 0 0 4 2 】

リアルタイムクロックモジュール 1 3 3 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 1 3 4 によってバックアップされている。

【 0 0 4 3 】

E - I D E インタフェース 1 6 1 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 - I D E インタフェース 1 6 1 を介してハードディスクドライブ 1 6 0 を接続し、E - I D E インタフェース 1 6 1 が、ハードディスク 1 6 2 へ画像データを記憶させたり、ハードディスク 1 6 2 から画像データを読み出したりする。

【 0 0 4 4 】

コネクタ 1 4 2 とコネクタ 1 4 7 とは、それぞれリーダ部 2 0 0 とプリンタ部 3 0 0 とに接続され、調歩同期シリアル I / F 1 4 3 , 1 4 8 とビデオ I / F 1 4 4 , 1 4 9 とから構成される。 10

【 0 0 4 5 】

スキャナ I / F 1 4 0 は、コネクタ 1 4 2 を介してリーダ部 2 0 0 と接続され、また、スキャナバス 1 4 1 によってメインコントローラ 1 1 1 と接続される。スキャナ I / F 1 4 0 は、リーダ部 2 0 0 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 2 0 0 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 1 4 1 に出力する機能も有する。

【 0 0 4 6 】

スキャナバス 1 4 1 から D R A M 1 1 6 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 1 1 3 によって制御される。 20

【 0 0 4 7 】

プリンタ I / F 1 4 5 は、コネクタ 1 4 7 を介してプリンタ部 3 0 0 と接続され、また、プリンタバス 1 4 6 によってメインコントローラ 1 1 1 と接続される。プリンタ I / F 1 4 5 は、メインコントローラ 1 1 1 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 3 0 0 へ出力する機能を有し、さらに、プリンタ部 3 0 0 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 1 4 6 に出力する機能も有する。

【 0 0 4 8 】

D R A M 1 1 6 上に展開されたラスタ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 1 1 3 によって制御され、プリンタバス 1 4 6 およびビデオ I / F 1 4 9 を経由して、プリンタ部 3 0 0 へ D M A 転送される。 30

【 0 0 4 9 】

図 5 は、画像処理装置 1 0 0 の制御装置 1 1 0 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。

【 0 0 5 0 】

画像処理装置 1 0 0 に内蔵される制御装置 1 1 0 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 1 1 0 の C P U 1 1 2 によって実行される。

【 0 0 5 1 】

リアルタイム O S (オペレーティングシステム) 5 0 0 1 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枠組みとを、リアルタイム O S 5 0 0 1 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 O S 5 0 0 1 が提供する各種資源管理のサービスと枠組みには、C P U 1 1 2 による処理の実行コンテキ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

【 0 0 5 2 】

ファイルシステム 5 0 0 2 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 1 0 0 の制御装置 1 1 0 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。

【 0 0 5 3 】

ジョブ制御・装置制御モジュール 5 0 0 3 は、画像処理装置 1 0 0 のハードウェアを制御し、また、画像処理装置 1 0 0 の主にハードウェアが提供する基本機能（プリント、スキャン、通信、画像変換など）を利用するジョブを制御する。

【 0 0 5 4 】

管理モジュール 5 0 0 4 は、画像処理装置 1 0 0 の制御装置 1 1 0 の動作に係る内部状態を制御するなど、制御装置 1 1 0 の動作を管理する。

【 0 0 5 5 】

制御 A P I 5 0 0 5 は、制御 A P I 5 0 0 5 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フェースである。 10

【 0 0 5 6 】

ネットワークサービス（モジュール）5 0 0 6 は、制御 A P I 5 0 0 5 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 P C 1 1 など外部のネットワークノードから画像処理装置 1 0 0 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（L P R、N e t W a r e、S M B、P A P、I P P 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 P C 1 1 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。

【 0 0 5 7 】

組み込みアプリケーションロジック 5 0 0 7、プレゼンテーションインタフェース 5 0 0 8、組み込みアプリケーション U I 5 0 0 9 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 1 0 0 の基本機能に加えてさらにコピー、画像スキャン、文書送受信、文書ファイリングなどの上位機能を、制御 A P I 5 0 0 5 の基本機能を利用して実現する。 20

【 0 0 5 8 】

組み込みアプリケーションロジック 5 0 0 7 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フェース 5 0 0 8 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フェースである。組み込みアプリケーション U I 5 0 0 9 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とするために、グラフィカルユーザインタフェース（G U I）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 U I 5 0 0 9 は、画像処理装置 1 0 0 の操作部 1 5 0 上にローカルなユーザインタフェースを提供するだけでなく、H T M L などのマークアップ言語と H T T P などの W e b 技術とを用いて実現される W e b アプリケーションも提供する。ユーザは、クライアント P C 1 1 などの上で動作する W e b ブラウザからこの W e b アプリケーションに接続して、画像処理装置 1 0 0 を遠隔操作できる。W e b 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 U I と呼ぶ。 30

【 0 0 5 9 】

組み込み J a v a（登録商標）環境（モジュール）5 0 1 0 は、J a v a（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 J a v a（登録商標）環境 5 0 1 0 は、J a v a（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、J a v a（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 O S 5 0 0 1 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であって、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 O S 5 0 0 1 やジョブ制御・装置制御モジュール 5 0 0 3、制御 A P I 5 0 0 5 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 J a v a（登録商標）のプログラムから利用可能なように構成した J a v a（登録 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) 2 Platform, 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】

コピーモードキー524は、複写動作を行う場合に押すキーである。そして、このコピーモードキー524が押されたときに、画面表示部530にコピーモードの画面が表示される(図6ではコピーモード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】

画像モードキー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。ユーザモードキー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ト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。ソータキー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、原稿フィードにA4サイズとA3サイズ、またはB5サイズとB4サイズの原稿を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。AE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、文字を際立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、Boxキー526は、Box機能を表示させたいときに押されるキーである。プリンタキー527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PDL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CPU4101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、ROM4105およびハードディスクユニット4106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フェース4102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。CPU4101によって実行されるソフトウェアは、LAN400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。

【0070】

周辺インタフェース4103は、周辺機器172の制御を行うための制御部である。メモリ4104は、CPU4101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。ROM4105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4106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4106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。

【0071】

ディスプレイインタフェース4107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4203を接続するため制御部である。キーボードインタフェース4108やマウスインタフェース4109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。周辺機器インタフェース4103は、USB、RS-232Cシリアル、IEEE1394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、CD-ROM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。

【0072】

操作部171は、液晶ディスプレイ4203と該液晶ディスプレイ4203の表面に貼られた透明なシート状のタッチパネル4202とから構成される。タッチパネル4202はポインティングデバイスである。CPU4101で実行されるソフトウェアは、タッチパネル4202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4203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4202は周辺機器インタフェース4103によって駆動される。液晶ディスプレイ4203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。CPU4101で実行されるソフトウェアは、液晶ディスプレイ4203上にグラフィカルユーザインタフェースを描画できる。液晶ディスプレイ4203はディスプレイインタフェース4107によって駆動される。

【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とインタフェースするためのAPI（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CPU4101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。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 5 】

アプリケーション 8 0 0 1 は、拡張コントローラ 1 0 3 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 8 0 0 2 は、アプリケーション 8 0 0 1 が画像処理装置 1 0 0 の制御装置 1 1 0 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フェースである。

【 0 0 7 7 】

プリンタドライバ 8 0 0 3 は、アプリケーション 8 0 0 1 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 1 0 0 のネットワークサービス 5 0 0 6 とインタフェースする。 10

【 0 0 7 8 】

スキャナドライバ 8 0 0 4 は、アプリケーション 8 0 0 1 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 1 0 0 内の制御 A P I 5 0 0 5 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 5 0 0 5 とインタフェースする。

【 0 0 7 9 】

ジョブ制御・装置制御インタフェース 8 0 0 5 は、アプリケーション 8 0 0 1 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 1 0 0 内の制御 A P I 5 0 0 5 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 5 0 0 5 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フェース 8 0 0 6 は、アプリケーション 8 0 0 1 による画像処理装置 1 0 0 内の組み込みアプリケーション U I 5 0 0 9 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フェース 8 0 0 6 は、画像処理装置 1 0 0 内のプレゼンテーションインタフェース 5 0 0 8 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フェース 5 0 0 8 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フェース 8 0 0 6 が提供する A P I によって、拡張コントローラ 1 0 3 内のアプリケーション 8 0 0 1 は、画像処理装置 1 0 0 に組み込まれた組み込みアプリケーション U I 5 0 0 9 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 8 0 0 1 の実装次第で、組み込みアプリケーション U I 5 0 0 9 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フェース 8 0 0 7 は、アプリケーション 8 0 0 1 による画像処理装置 1 0 0 内の組み込みアプリケーションロジック 5 0 0 7 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フェース 8 0 0 7 は、組み込みアプリケーションロジック 5 0 0 7 が備えるプラグインのためのインタフェース（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 5 0 0 7 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フェース 8 0 0 7 が提供する A P I によって、拡張コントローラ 1 0 3 内のアプリケーション 8 0 0 1 は、画像処理装置 1 0 0 に組み込まれた組み込みアプリケーションロジック 5 0 0 7 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フェース 8 0 0 8 は、アプリケーション 8 0 0 1 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フェース 8 0 0 8 は、画像処理装置 1 0 0 のジョブ制御・装置制御モジュール 5 0 0 3 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 OS 9001 は、リアルタイム OS 5001 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 OS 9001 の例として、Windows (登録商標)、Mac OS (登録商標)、Solaris (登録商標)、Linux (登録商標)、FreeBSD、NetBSD、OpenBSD などがある。汎用 OS 9001 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 OS 9001 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、CPU 4101 による処理の実行コンテキ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 OS 9001 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 】

M F P 統合アプリケーション 9 0 0 6 は、画像処理装置 1 0 0 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 1 0 0 が提供する上位機能や基本機能を拡張コントローラ 1 0 3 から利用可能にする。M F P 統合アプリケーション 9 0 0 6 は、プレゼンテーション拡張インタフェース 8 0 0 6 や組み込みアプリケーション拡張インタフェース 8 0 0 7 によって、画像処理装置 1 0 0 の組み込みアプリケーションとインタフェースする。M F P 統合アプリケーション 9 0 0 6 は、単に画像処理装置 1 0 0 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。M F P 統合アプリケーション 9 0 0 6 は、9 0 0 7 ~ 9 0 1 2 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 9 0 0 7 は、画像処理装置 1 0 0 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 9 0 0 8 は、画像処理装置 1 0 0 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 9 0 0 9 は、画像処理装置 1 0 0 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。

20

【 0 0 9 3 】

ポータル 9 0 1 0 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 9 0 1 0 は、M F P 統合アプリケーション 9 0 0 6 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フェースを提供する。

【 0 0 9 4 】

本体ジョブモニタ 9 0 1 1 は、画像処理装置 1 0 0 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。

30

【 0 0 9 5 】

デバイス管理 9 0 1 2 は、画像処理装置 1 0 0 のハードウェアを管理するためのユーザインタ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 9 0 1 3 は、拡張コントローラ 1 0 3 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、U S B 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 1 0 0 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 1 0 0 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。

40

【 0 0 9 7 】

暗号化セキュアプリント 9 0 1 4 は、クライアント P C 1 1 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 1 0 0 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 9 0 1 5 は、拡張コントローラ 1 0 3 の操作部で W e b 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

【0099】

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。

【0100】

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。

【0101】

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

【0102】

ファンクションキーパネル（モジュール）10001は、機能メニューや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。

【0103】

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。

【0104】

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徴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 30

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。

【0105】

「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。

【0106】

「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

【0107】

「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。

【0108】

「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。

【0109】

「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、システ 50

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。

【 0 1 1 0 】

「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途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。

10

【 0 1 1 1 】

スクリーンキーボード（モジュール）1 0 0 0 2 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 1 0 3 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 1 0 0 0 2 の表示が、操作部 1 7 1 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 1 7 1 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ほどキートップの表示が小さくならないようにするため、スクリーンキーボード 1 0 0 0 2 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 1 0 0 0 2 は国際標準化の対象であり、拡張コントローラ 1 0 3 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にする。

20

【 0 1 1 2 】

操作パネルエミュレータ（モジュール）1 0 0 0 3 は、画像処理装置 1 0 0 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・ストップキー・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 1 0 3 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 1 0 0 0 3 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 1 0 0 0 3 は、画像処理装置 1 0 0 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 1 0 0 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 1 0 0 0 3 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。

30

40

【 0 1 1 3 】

アイコンボックス（モジュール）1 0 0 0 4 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 1 0 0 0 4 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

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。リンク&フィールド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トアである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ようにすることもできる。

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ようにすることもできる。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。

【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）。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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イス処理手順、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ある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

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を利用していないときに操作部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。

10

【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のシステム全体の使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。

20

【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。

30

40

【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、

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。

【 0 1 3 5 】

図 1 1 は、拡張コントローラ 1 0 3 の拡張コントローラプラットフォーム 9 0 0 2 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。

【 0 1 3 6 】

システムセッション管理（モジュール）1 1 0 0 1 は、拡張コントローラ 1 0 3 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。

10

【 0 1 3 7 】

電源制御（モジュール）1 1 0 0 2 は、拡張コントローラ 1 0 3 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。

【 0 1 3 8 】

ユーザセッション管理（モジュール）1 1 0 0 3 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。

20

【 0 1 3 9 】

ログイン機構（モジュール）1 1 0 0 4 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。

【 0 1 4 0 】

アクセス制御（モジュール）1 1 0 0 5 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 1 0 を構成する各種リソースのアクセス権限を管理する。

30

【 0 1 4 1 】

ユーザ管理・ユーザ認証（モジュール）1 1 0 0 6 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 型の認証だけでなく 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。

【 0 1 4 2 】

ディレクトリサービス連携（モジュール）1 1 0 0 7 は、拡張コントローラ 1 0 3 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。

【 0 1 4 3 】

40

ディレクトリ（モジュール）1 1 0 0 8 は、拡張コントローラ 1 0 3 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 1 0 3 のシステム内部のリソースと画像処理装置 1 0 0 内部のリソースの両者である。

【 0 1 4 4 】

アプリケーションライフサイクル管理（モジュール）1 1 0 0 9 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

50

デート、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、GUI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(POP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】

ステータスメッセージ管理(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カ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メッセージ管理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ーソナ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。ＩＥＴＦのSecure Shell（`s e c s h`または`S S H`）を用いて、セキュアでないＴＣＰコネクションを簡単にトン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やブ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フェースである。

【０１６５】

ジョブ制御・装置制御インタフェース（モジュール）１１０３０は、画像処理装置１００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フェースである。ジョブ制御・装置制御インタフェース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。 10

【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に対するブル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 20
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。 30

【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 40

【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 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。

10

【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。

20

【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。

30

【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、コピー機能用のウィンドウ画面をはじめとして、複数のウィ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、最前面のウィ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、各ウィンドウに一对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上に対応するウィンドウが表示される。

40

【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」、

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。

10

【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可能である。ソフトタリ12006は、画像処理装置100のタリ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】

20

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。

30

【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】

40

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】

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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

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。

【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。

【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。

【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。

【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。

【符号の説明】

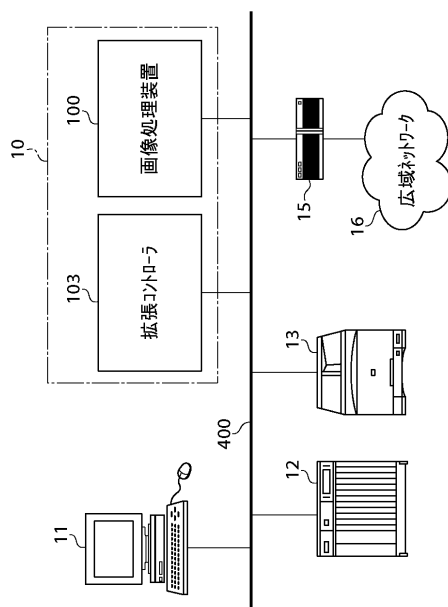
【0201】

- 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 : L A N

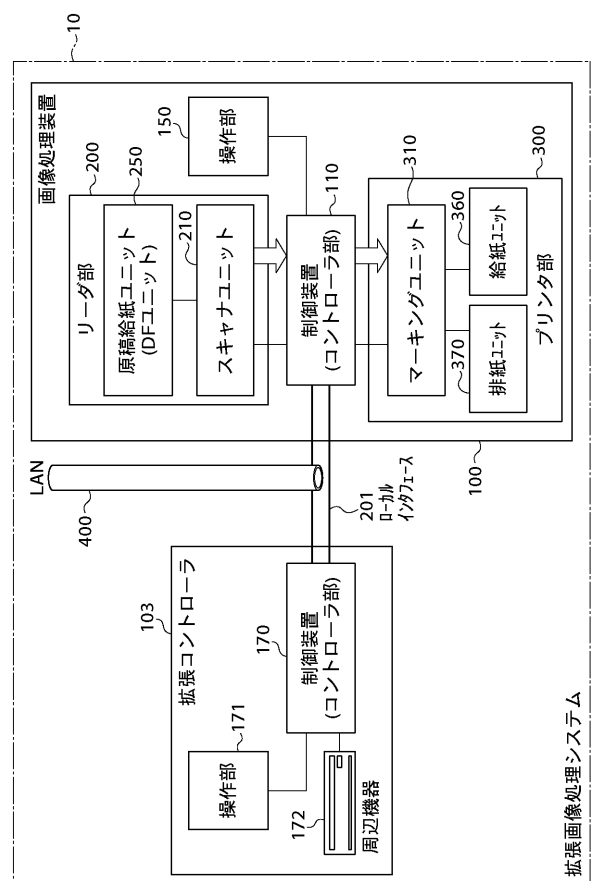
10

20

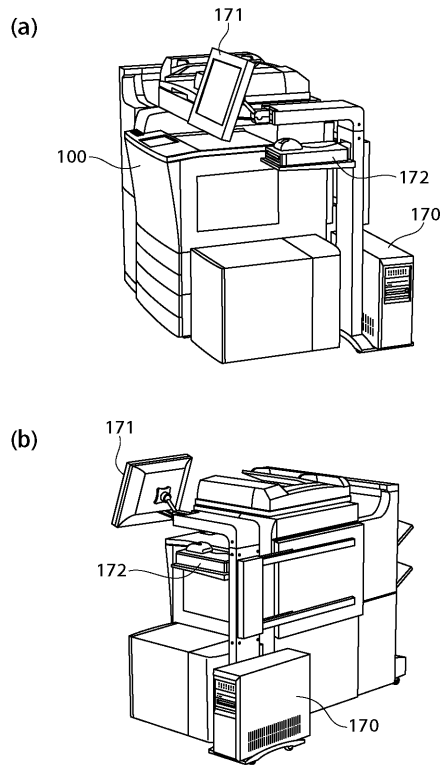
【図1】



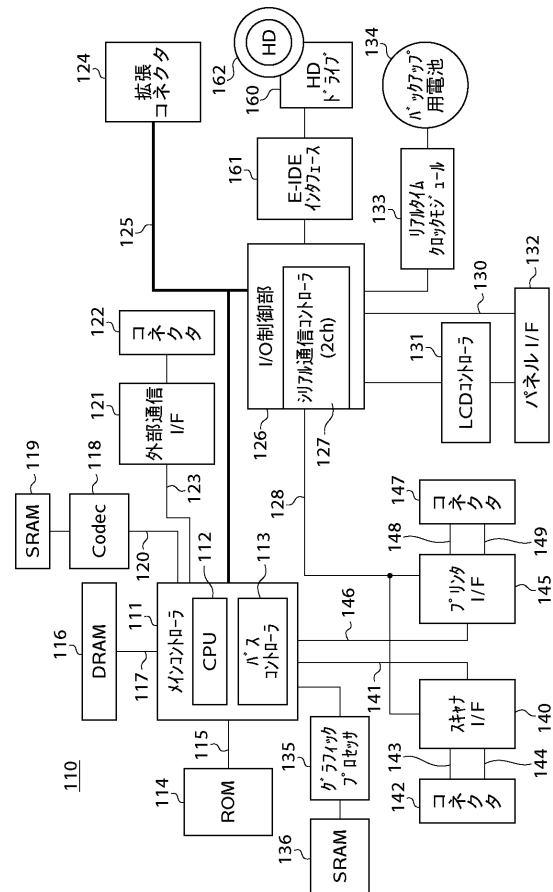
【図2】



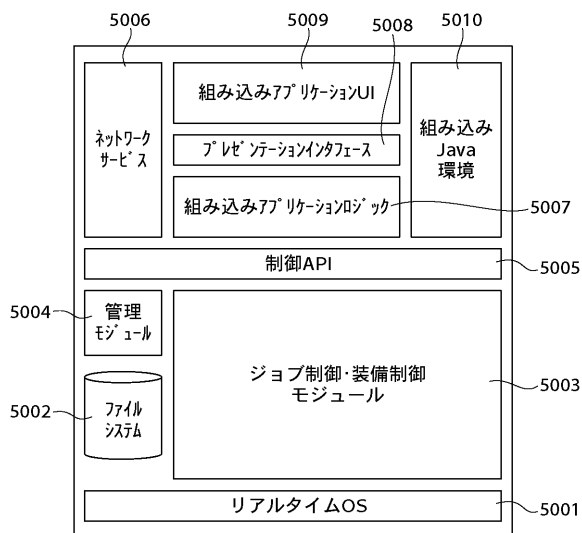
【図 3】



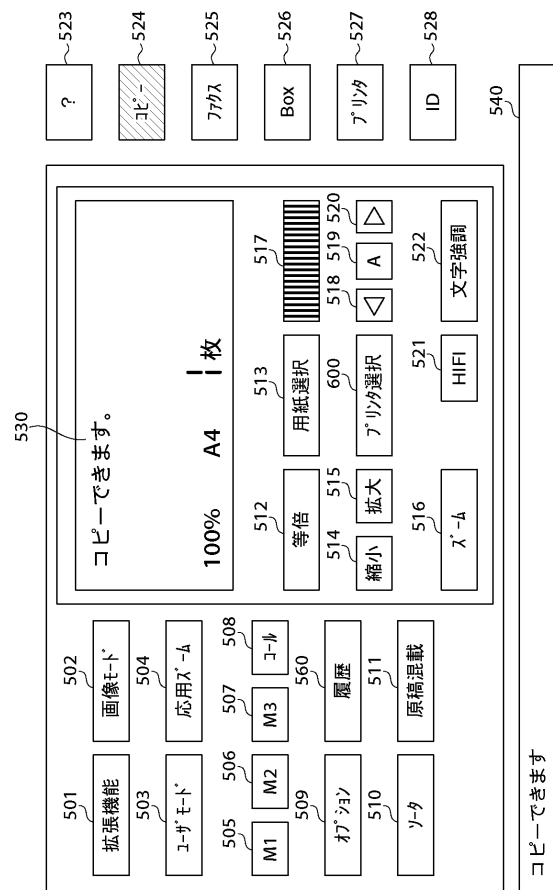
【図 4】



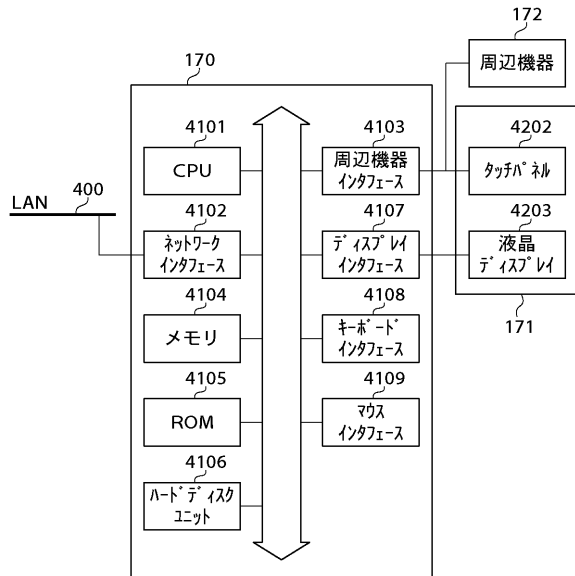
【図 5】



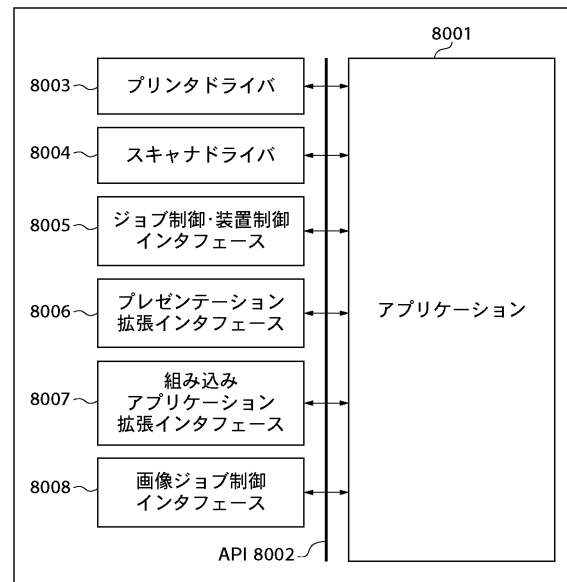
【図 6】



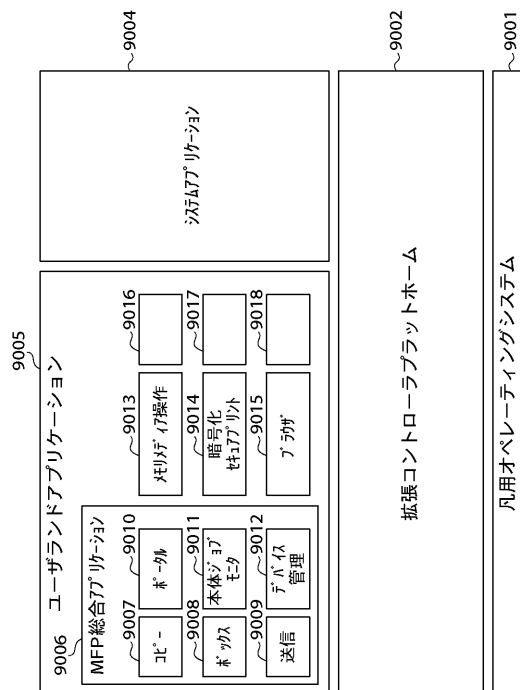
【図 7】



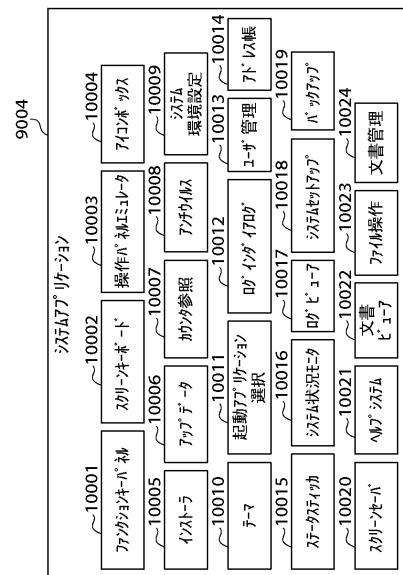
【図 8】



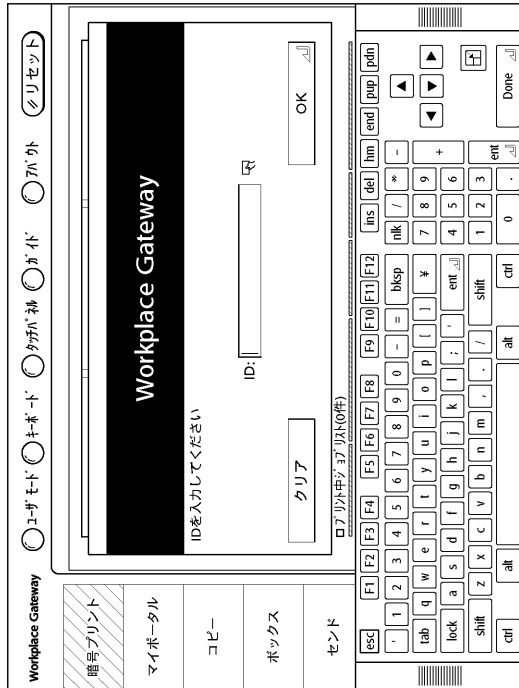
【図 9】



【図 10】



【図 15】



【図 16】

