

(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2019-159967  
(P2019-159967A)

(43) 公開日 令和1年9月19日(2019.9.19)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**G06F 9/50 (2006.01)**  
 G06F 9/50 150E  
 G06F 9/50 150D

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2018-47327 (P2018-47327)  
 (22) 出願日 平成30年3月14日(2018.3.14)

(71) 出願人 000006747  
 株式会社リコー  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 岡村 隆生  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

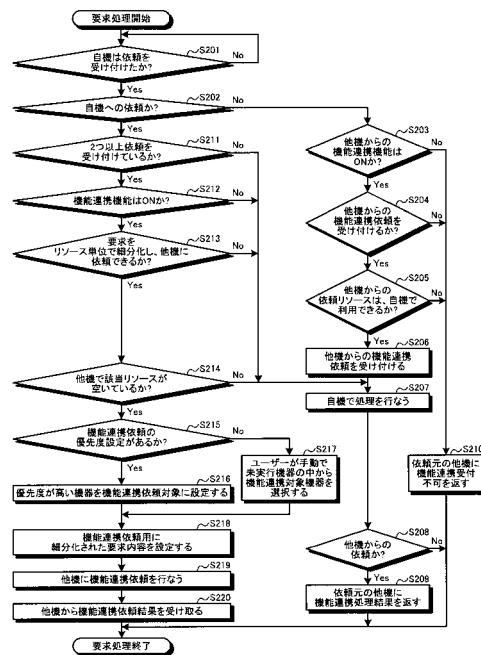
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理システム、及び情報処理方法

(57) 【要約】

【課題】 自機である情報処理装置に依頼された情報処理を他の情報処理装置と連携して効率的に実行する。

【解決手段】 自機である情報処理装置は、一つ以上の他の情報処理装置との機能連携を設定する機能連携手段と、自機への情報処理の依頼を受け付ける受付手段と、前記機能連携が設定され自機への情報処理の依頼が受け付けられたとき、前記依頼された情報処理をその処理に必要なリソースに応じて細分化する情報処理細分化手段と、を有する。

【選択図】 図7



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

一つ以上の他の情報処理装置との機能連携を設定する機能連携手段と、  
自機への情報処理の依頼を受け付ける受付手段と、

前記機能連携が設定され自機への情報処理の依頼を受け付けられたとき、前記依頼された情報処理をその処理に必要なリソースに応じて細分化する情報処理細分化手段と、  
を有することを特徴とする情報処理装置。

**【請求項 2】**

前記細分化した情報処理の少なくとも一つを他の情報処理装置に依頼可能か否かを判断する第 1 の判断手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

10

**【請求項 3】**

前記第 1 の判断手段により他の情報処理装置に依頼可能と判断された少なくとも一つの情報処理を実行可能なリソースが前記他の情報処理装置において利用可能か否かを判断する第 2 の判断手段をさらに有することを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

**【請求項 4】**

前記第 2 の判断手段により、前記少なくとも一つの情報処理を実行可能なリソースが前記他の情報処理装置において利用可能と判断された場合、前記機能連携の設定において、前記リソースが利用可能と判断された他の情報処理装置の使用優先度が設定されているか否かを判断する第 3 の判断手段をさらに有することを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

20

**【請求項 5】**

前記第 3 の判断手段により、前記リソースが利用可能と判断された他の情報処理装置の使用優先度が設定されており、かつその使用優先度が高いと判断された場合、その使用優先度が高い他の情報処理装置に前記少なくとも一つの情報処理を依頼する情報処理依頼手段をさらに有することを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

**【請求項 6】**

互いに機能連携可能な複数の情報処理装置を有する情報処理システムであって、  
前記各複数の情報処理装置は、  
他の情報処理装置との機能連携を設定する機能連携手段と、  
自機への情報処理の依頼を受け付ける受付手段と、

30

前記機能連携が設定され自機への情報処理の依頼を受け付けられたとき、前記依頼された情報処理をその処理に必要なリソースに応じて細分化する情報処理細分化手段と、  
を有することを特徴とする情報処理システム。

**【請求項 7】**

一つ以上の他の情報処理装置との機能連携が可能な自機である情報処理装置による情報処理方法であって、  
前記自機である情報処理装置において前記一つ以上の他の情報処理装置との機能連携を設定する工程と、

前記自機である情報処理装置において情報処理の依頼を受け付ける工程と、

前記機能連携が設定され自機への情報処理の依頼を受け付けられたとき、前記依頼された情報処理をその処理に必要なリソースに応じて細分化する工程と、  
を有することを特徴とする情報処理方法。

40

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、情報処理装置、情報処理システム、及び情報処理方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、自機に情報処理の依頼を受けた時に、依頼の情報処理を自機の本体内のリソースで実行できない場合でも、他の機器に依頼することにより、目的の情報処理を支障なく実

50

行できるようにする情報処理装置が知られている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、従来の情報処理装置では、自機に情報処理の依頼があった時点での自機本体のリソースや他の機器のリソースの状況に応じた、効率的な情報処理は、実現できていない。

【0004】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、自機に依頼された情報処理を実行するに必要なリソースに応じて依頼の情報処理を細分化できるか否かを判断し、その判断に基づいて他の機器におけるリソースの空き状況を把握することにより、効率的な情報処理を実現できる情報処理装置、情報処理システム、および情報処理方法を提供することを、目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、一つ以上の他の情報処理装置との機能連携を設定する機能連携手段と、自機への情報処理依頼を受け付ける受付手段と、前記依頼された情報処理をその処理に必要なリソースに応じて細分化する情報処理細分化手段とを有する情報処理装置を提供する。

【発明の効果】

20

【0006】

本発明によれば、自機である情報処理装置に依頼された情報処理を他の情報処理装置と連携して効率的に実行することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】図1は、第1の実施の形態にかかる情報処理装置の一例としてのMFPのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図2】図2は、前記MFPのソフトウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図3】図3は、前記MFPの機能構成の一例を示すブロック図である。

【図4】図4は、前記MFPによる情報処理の概要を説明するブロック図であり、また、本発明の情報処理システムのハードウェア構成の一例を示す図でもある。

30

【図5】図5は、第1の実施の形態にかかる情報処理装置による具体的な情報処理フローの概要を説明する図である。

【図6】図6は、前記情報フローの一部である「機能連携処理の初期設定を行なう初期設定処理」のフローを示す図である。

【図7】図7は、前記初期設定処理の後に引き続いて行われる情報処理工程の詳細フローを示す図である。

【図8】図8は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による自機から他の情報処理装置への機能連携処理について説明するシーケンス図である。

【図9】図9は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による自機への他の情報処理装置からの機能連携処理について説明するシーケンス図である。

40

【図10】図10は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による情報処理における情報処理の細分化を説明するための図である。

【図11】図11は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による情報処理において機能連携処理を利用しない場合の機能処理について説明するシーケンス図である。

【図12】図12は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による情報処理において機能連携処理を利用する場合の機能処理の効率化について説明するシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明に係る情報処理装置は、自機が所有する情報処理機能を実現するためのリソース

50

があり、同様に他機にも情報処理機能を実現するためのリソースがあるという状況において、自機の機能連携手段により他機のリソース利用状況を把握し、他機に情報処理を依頼するための機能を持つ。また、自機である情報処理装置は、自機に依頼された情報処理をその情報処理に必要なリソースに応じて細分化する機能を持つ。そして、自機である情報処理装置は、細分化した情報処理を実行するときに必要なリソースを自機が利用している最中であれば、他機における同じリソースの利用状況を把握し、同じリソースが空いている他機に細分化した情報処理の依頼（機能処理依頼）を他機に送り、目的の情報処理を自機を含めた複数の情報処理装置で分散処理することで、情報処理の効率的に行なう。

【0009】

なお、本発明において、リソースとは、コピー機能、プリント機能、スキャナ機能、ファックス機能などの情報処理機能を実行するために必要な装置、機能構成、機能要素などを示す。

【0010】

上記本発明の特徴の概略を、情報処理装置が複合機（MFP：Multifunction Peripheral（以下、MFPと称する））である場合を例にして説明する。なお、複合機とは、コピー機能、スキャナ機能、ファックス機能、プリンタ機能のうち少なくとも2つの機能を有する装置である。

【0011】

目的の情報処理がコピーと印刷の同時処理という最も簡単な場合で説明すると、例えば、自機であるMFPに対して、ユーザーが直接コピーを指示しており、その後、続いて、外部PCからの印刷依頼を受け付けた場合、自機は、情報処理としてコピー機能（複写と複写データの出力）と印刷処理とを受けることになる。その場合、一連の複写及び印刷処理と、次の印刷処理とに同時に対応することになる。コピー処理と印刷処理という複数の機能を同時に処理することになる。この場合、自機のみでコピー処理と印刷処理の2つの処理からなる情報処理を行なうと、コピー機能（第1のリソース）とプリンタ機能（第2のリソース）の各性能は、単独に使用する場合のほぼ半分しか発揮できなくなる。しかし、本発明の情報処理装置（例えば、複合機）では、他の複合機（情報処理装置）と機能連携を行なう機能を有するとともに、目的の情報処理（本例では、コピーと印刷の同時処理）をその情報処理に必要なリソースに応じて細分化（本例では、コピー処理と印刷処理の2つに分ける）する機能を有しており、自機では第1のリソースである複写部でコピー処理を行い、印刷処理については、連携機能により、第2のリソースであるプリンタが未使用である他機を特定し、この他機に細分化した情報処理の一つである印刷処理を依頼する。これにより、自機では、100%の性能でコピー処理を行なうことができ、プリント処理を依頼した他機でも、100%の性能で印刷処理を行なうことができ、情報処理を効率的に行なうことができる。なお、コピー処理における出力処理が印刷処理である場合、後から依頼の印刷処理は最初の印刷処理が完了するまで待機状態に置かれるので、処理時間の観点から、効率的ではない。

【0012】

以上の例では、目的の情報処理としてコピーと印刷という2つの処理からなる処理について説明したが、実際の情報処理は、さらに複雑である。例えば、複数の画像をコピーしつつ、それら画像に対して印字、集約、圧縮、伸張などの画像編集を行い、編集後の複数の画像を順次に印刷するという情報処理もある。その場合は、例えば、コピー機能と画像編集機能と印刷機能とに細分化し、自機にてコピー処理を行い、残りの画像処理および印刷処理をそれぞれ他の情報処理装置に依頼することが考えられる。

【0013】

以下に、添付の図面を参照して、情報処理装置の実施の形態を詳細に説明する。以下では、情報処理装置を、複合機（MFP）に適用した場合を例に挙げて説明するが、これに限定されるものではない。情報処理装置として、例えば、スキャナ、プリンタ、ファックスなどの外部機器と接続されたパーソナルコンピュータであってもよい。なお、以下に説明する実施の形態は、情報処理装置及び情報処理方法の一実施の形態であって、その構成

10

20

30

40

50

や仕様等を限定するものではない。

【0014】

図1は、第1の実施の形態にかかる情報処理装置の一例としてのMFPのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【0015】

MFP1は、制御部11と、操作パネル12と、スキャナ13と、プリンタ14と、1次記憶部15と、機能連携部16と、外部通信部17と、を備える。

【0016】

制御部11は、CPU(Central Processing Unit)などのMFP1全体の動作を制御する演算装置等である。

【0017】

表示部である操作パネル12は、例えば、タッチセンサを備えた液晶表示装置(LCD)である。操作パネル12は、ユーザーのコピー処理依頼やファックス処理依頼などの操作を受け付けると共に、例えば受け付けた入力に応じた情報、MFP1の動作状況を示す情報、設定状態を示す情報等の各種情報を表示する。なお、操作パネル12は、タッチセンサを備えた有機EL(Electro Luminescence)表示装置で構成されてもよい。更に、操作パネル12は、ハードウェアキー等の操作部やランプ等の表示部を設けてもよい。

【0018】

スキャナ13は、原稿を読み取り画像データを生成する。そして、スキャナ13は、生成した画像データを1次記憶部に出力する。プリンタ14は、用紙等の記録媒体に原稿画像を画像形成して出力する。

【0019】

1次記憶部15は、例えば、揮発性のメモリである。1次記憶部18は、例えば入力された画像を展開する作業領域として機能すると共に、展開された画像データを一時的に保持する記憶領域である。

【0020】

外部通信部17は、ネットワークを介して他のMFPなどの他の情報処理装置に接続する通信インタフェースである。

【0021】

機能連携部16は、前記外部通信部17を介して接続される他の情報処理装置との間に互いの機能を相互に利用可能とする機能連携を設定する。機能連携部16は専用のプロセッサであっても良いし、前記制御部11がその機能を兼用する形態であってもよい。なお、他の情報処理装置としては、自機であるMFPと同様のMFPであってもよいし、単独機能のプリンタ、スキャナ、ファックスであってもよいし、これら単独機能の機器と接続されているパーソナルコンピュータであってもよいし、場合によっては、画像編集を行なうアプリケーションソフトを有する一般的なパーソナルコンピュータであってもよい。

【0022】

次に、本発明に係る情報処理装置の一例であるMFP1のソフトウェア構成を説明する。

【0023】

図2は、MFP1のソフトウェア構成の一例を示すブロック図である。MFP1は、アプリ層100と、サービス層200と、ハンドラ層300と、ハード層400とを備える。そして、サービス層200と、ハンドラ層300と、ハード層400とをまとめて、プラットフォーム500と呼称する。

【0024】

アプリ層100は、各アプリケーションに応じた制御をとりまとめるソフトウェアを備える。そして、アプリ層100は、操作画面からの指示や設定要求を受けて、プラットフォーム500に要求を行うことでアプリケーションの機能を実現する。アプリ層100は、プリンタアプリ101と、コピーアプリ102と、ファクスアプリ103と、スキャナアプリ104と、ネットファイルアプリ105と、ユーザー認証アプリなどのその他のア

10

20

30

40

50

プリ106と、GW-API (Gateway-Application Program Interface) 107とを備える。プリンタアプリ101は、プリンタ用のアプリケーションである。コピーアプリ102は、コピー用のアプリケーションである。ファクスアプリ103は、ファクシミリ用のアプリケーションである。スキャナアプリ104は、スキャナ用のアプリケーションである。ネットファイルアプリ105は、ネットワーク上で各種ファイルを共有するネットファイル用のアプリケーションである。GW-API 107は、予め定義された関数によりアプリ層100の各種アプリケーションからの処理要求を受信する。

#### 【0025】

サービス層200は、MFP2が有する各種機能を制御する。サービス層200は、NCS (Network Control Service) 201と、OCS (Operation panel Control Service) 202と、FCS (FAX Control Service) 203と、MCS (Memory Control Service) 204と、ECS (Engine Control Service) 205と、DCS (Delivery Control Service) 206と、CCS (Certification Control Service) 207と、LCS (Log Control Service) 208と、UCS (User Control Service) 209と、SCS (System Control Service) 210とを備える。

10

#### 【0026】

NCS 201は、ネットワークとアプリ層100の各アプリケーションとの仲介処理を行う。NCS 201は、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、各アプリケーションからデータをネットワーク5側に送信したりする際の仲介を行う。具体的には、NCS 201は、ftpd、httpd、lpd、snmpd、telnetd、smtpdなどのサーバデーモン、および同プロトコルのクライアント機能等を有する。

20

#### 【0027】

OCS 202は、ユーザーからの各種操作を受け付ける操作パネル12を制御する。OCS 202は、ユーザーのキー操作を通知する処理、各アプリケーションがGUI (Graphical User Interface) を構築するためのライブラリ関数を提供する処理、構築されたGUI情報をアプリ別に管理する処理、及び操作パネル12上への表示処理等を行う。

#### 【0028】

FCS 203は、PSTN / ISDN網を使ったファクシミリ送受信、BKM (バックアップSRAM) で管理されている各種ファクシミリデータの登録 / 引用、ファクシミリ読み取り、ファクシミリ受信印刷及び融合送受信を行うためのAPIを提供する。

30

#### 【0029】

MCS 204は、メモリ制御を行う。具体的には、MCS 204は、画像メモリの取得および開放、ならびに画像データの圧縮および伸張等を行う。

#### 【0030】

ECS 205は、スキャナ13、プリンタ14、その他のハードウェアリソース402等のエンジン部403を制御する。そして、ECS 205は、画像読み込み、印刷動作、状態通知、及びジャムリカバリ等を行う。具体的には、ECS 205は、各アプリケーションから受け取ったジョブモードの指定にしたがい、印刷依頼をSRM301に順次発行していくことで、一連のコピー、スキャンおよび印刷動作等を実現する。

40

#### 【0031】

DCS 206は、2次記憶部19及びコントローラ上のメモリに記憶している画像ファイルをSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) 及びFTP (File Transfer Protocol) を用いて送受信する。

#### 【0032】

CCS 207は、MFP1を利用するユーザーの認証に関する処理を行う。

#### 【0033】

LCS 208は、MFP1で処理するデータのログ情報を制御する。

#### 【0034】

UCS 209は、ユーザーが登録したユーザー情報を管理するコントロールサービスで

50

ある。

【0035】

SCS210は、アプリ層100の各アプリケーションの起動管理及び終了管理を行う。

【0036】

ハンドラ層300は、1次記憶部15のデータの書き込みと読み出しを制御する。また、ハンドラ層300は、ハード層400に属する各部を制御する。更に詳しくは、ハンドラ層300は、エンジン部403を制御して画像データの入力及び出力を制御する。更に、ハンドラ層300は、その他のハードウェアリソース402を制御して通信を行う。ハンドラ層300は、SRM(System Resource Manager)301と、FCUH(Facsimile Control Unit Handler)302と、IMH(Imaging Memory Handler)303と、MEU(Media Edit Utility)304とを備える。

10

【0037】

SRM301は、SCS210と共にシステムの制御およびリソースの管理を行う。SRM301は、ハードウェア資源を利用する上位層からの要求に従って調停を行い、実行制御する。具体的には、SRM301は、要求されたハードウェア資源が利用可能であるかどうかを判断し、利用可能であれば要求されたハードウェア資源が利用可能である旨を上位層に伝える。また、SRM301は、上位層からの要求に対してハードウェア資源の利用スケジューリングをおこない、要求内容を直接実施するようにしてもよい。

【0038】

FCUH302は、ファクシミリコントロールユニットを管理する。

20

【0039】

IMH303は、一時的に画像データを入れておくメモリを管理する。

【0040】

MEU304は、画像変換処理を行うハードウェアを制御し、画像変換を行う。

【0041】

ハード層400は、エンジン部403を制御して画像データの入力及び出力を行い、その他のハードウェアリソース402を制御して外部との通信を行う。RAPI(Remote Application Programming Interface)401は、ハンドラ層300とエンジン部403との仲介を行う。

30

【0042】

次に、本発明の情報処理装置の一例であるMFP1の機能構成を説明する。

【0043】

図3は、MFP1の機能構成の一例を示すブロック図である。MFP1は、その機能として、前記操作パネル12により実現する入力機能601、前記機能連携部16あるいは制御部11によって実現する機能連携機能602、前記制御部11によって実現する設定入力機能603、前記外部通信部17によって実現する外部機器通信機能604、前記制御部11によって実現される情報処理細分化機能605、前記スキャナ13あるいは前記外部通信部17によって実現する画像入力機能606、前記プリンタ14によって実現される出力機能607、および前記プリンタ14または外部通信部17によって実現される画像出力機能608を有する。

40

【0044】

MFP1において、前記入力機能601で設定入力を行ない、機能連携機能602の設定有無を行う。次に、設定入力機能603による処理依頼、あるいは画像入力を利用する機能の場合は、機能連携機能602で情報処理依頼内容から利用するリソースを割り出し、機能連携機能602を経て、自機リソース利用状況から外部機器通信機能604で他機との機能連携可否を判定して、機能連携を行なう。次に、情報処理細分化機能605により自機のリソース及び他機のリソースに応じた情報処理の細分化を行なう。この情報処理の細分化の結果に基づいて、自機リソースへの処理依頼と、他機リソースへの処理依頼を決定し、自機での処理および他機へ依頼の処理の割り振りを実行する。処理依頼の画像デ

50

ータは、画像入力機能606により一次記憶部15内に格納する。自機で行った処理については、出力機能607で出力を行なうか、あるいは画像出力機能608により画像処理結果の出力を行なう。

【0045】

上記機能構成は、自機のMFP1が連携する他機においても、同様であってもよい。

【0046】

次に、本発明の情報処理装置の一例であるMFP1による情報処理の概要を説明する。

【0047】

図4は、MFP1による情報処理の概要を説明するブロック図であり、また、本発明の情報処理システムのハードウェア構成の一例を示す図でもある。本発明は、機能連携を行なうことで単機能動作の性能を落とすことなく複合動作処理を行なうことを特徴としている。

10

【0048】

図4に示すように、情報処理システム2は、例えば、ミニマム構成として、実機であるMFP1と他機であるMFP3とを有している。他機MFPの台数としては、少なくとも1機が必要であるが、複数台であることが好ましい。MFP1とMFP3との間には、前述の機能連携が確立されている。MFP1には、例えば、ユーザーから直接に原稿Rのコピー処理依頼が操作パネル12を介して入力される。つづいて、MFP1には、例えば、別のユーザーから、外部機器であるパーソナルコンピュータPC-1を使って、画像データAを含む印刷依頼が、外部通信部17を介して、入力される。その結果、MFP1には、原稿Rのコピー処理（画像読取処理とそれに続く印刷処理）と入力画像データAの印刷処理とからなる情報処理が依頼されたことになる。

20

【0049】

図4に示すように、自機であるMFP1は、原稿Rの読取処理中あるいはその後の印刷処理中に、PC-1から画像データAのプリンタ印刷依頼を受けると、原稿Rの読取処理及びその印刷処理と、画像データAの印刷処理とからなる情報処理内容を、必要なリソース（スキャナ、プリンタ）に応じて、細分化する。この例では、原稿Rのスキャナによる読取処理、読み取った原稿Rの印刷処理、および画像データAの印刷処理の3つの処理に細分化する。この細分化の結果に基づいて、機能連携機能によって、画像データAの印刷処理を担うリソースであるプリンタ部が動作していない他機を検索し、プリンタ部が動作していない他機MFP3に画像データAの印刷処理を実行させる。このような機能連携処理を行なうことで自機であるMFP1のコピー印刷の処理性能を落とすことなく原稿Rのコピー印刷処理を完了し、かつ、複合動作として画像データAの印刷処理も他機によって実行させることができる。

30

【0050】

図5～図7は、第1の実施の形態にかかる情報処理装置による具体的な情報処理フローの概要を説明する図である。第1の実施の形態にかかる情報処理装置による具体的な情報処理は、大別すると、図5に示すように、機能連携処理の初期設定を行なう初期設定処理ステップS1と、データ入力/画像入力を受けて入力データに対する情報処理を行なう情報処理工程S2とに分けられる。図6は初期設定処理ステップS1の詳細フローを示す図である。また、図7は初期設定処理ステップS1の後に引き続いて行われる情報処理工程S2の詳細フローを示す図である。

40

【0051】

（初期設定ステップの詳細フロー）

自機の本体の初期設定ステップS1として、図6に示す初期設定フローを行なう。この初期設定フローは、機能連携部16あるいは制御部11による機能連携機能602により実現される。

【0052】

まず、機能連携を設定するか否か、換言すれば、機能連携機能をオンにするか否かを判断する（ステップS101）。設定を行う場合（ステップS101でYES）は、機能連

50



携機能602をオンに切り替える(ステップS102)。設定を行なわない場合(ステップS101でNO)は、機能連携機能602はオフ状態にする(ステップS103)。

【0053】

機能連携機能602をオンすると、他機能状況確認処理がオン状態になり(ステップS104)、他機への機能連携依頼時の機能割り振り設定を行なうか確認する(ステップS105)。機能割り振り設定を行なう場合(ステップS105でYES)は、アプリ毎にどの処理を他機に依頼するかの設定を行なう(ステップS106)。

【0054】

つづいて、自機機能と機能連携機能の性能割り当ての比率を決める設定を行なうかを確認する(ステップS107)。行なう場合(ステップS107でYES)は、自機機能としての能力と、機能連携としての他機の能力をどの程度に割り振るか設定する(ステップS108)。行なわない場合(ステップS107でNO)は、デフォルト設定として、機能連携時にその都度機器を選択する。

10

【0055】

次に、機能連携可能な機器への優先度設定を行なうか確認する(ステップS109)。行なう場合(ステップS109でYES)は、機能連携可能な機器を表示し、各機器への優先度を設定する(ステップS110)。行なわない場合(ステップS109でNO)は、デフォルト設定で優先度を決めていく。

【0056】

次に、他機からの機能連携機能依頼を受け付けるか確認する(ステップS111)。受け付けない場合(ステップS111でNO)は、他機からの機能連携依頼は受け付けないとする(ステップS112)。受け付ける場合(ステップS111でYES)は、他機からの機能連携依頼を受け付けるように設定する(ステップS113)。他機からの機能連携依頼は受け付けない場合(ステップS112)は、デフォルトの比率を設定する。

20

【0057】

他機からの機能連携依頼を受け付けた後の機能連携時に、自機への依頼受付を行わないか否かを確認する(ステップS114)。他機からの機能連携依頼を受け付けた後の機能連携時に、自機への依頼受付を行わない場合(ステップS114でYES)は、他機からの機能連携依頼処理時に、自機への依頼を受け付けると設定する(ステップS115)。他機からの機能連携依頼を受け付けた後の機能連携時に、自機への依頼受付を行なう場合(ステップS114でNO)は、他機からの機能連携依頼時の性能割り当ての比率を決める設定を行なうか確認する(ステップS116)。行なう場合(ステップS116でYES)は、自機CPUに対して、自機機能としての能力と、他機からの機能連携依頼に対応するための能力との比率割り当てを設定する(ステップS117)。その後、初期設定を終了してよいか否かを確認する(ステップS118)。行なわない場合(ステップS116でNO)は、デフォルトの比率を設定し、初期設定を終了してよいか否かを確認する(ステップS118)。

30

【0058】

初期設定を終了してよいことが確認された場合(ステップS118でYES)は、処理設定工程を終了する。初期設定を終了してよいことが確認された場合(ステップS118でNO)は、ステップS101に戻る。

40

【0059】

(情報処理ステップの詳細フロー)

図7は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による情報処理における情報処理ステップS2の詳細フローについて説明する図である。

【0060】

まず、自機に情報処理依頼を受けたか確認する(ステップS201)。情報処理依頼があった場合(ステップS201でYES)、依頼内容が自機への依頼か、他機からの機能連携依頼かを確認する(ステップS202)。

【0061】

50

依頼内容が他機からの機能依頼であった場合（ステップS202でNO）は、他機からの機能連携機能がオンか否かを確認する（ステップS203）。設定されていれば（ステップS203でYES）、他機から機能連携依頼を受け付けるか否かを確認する（ステップS204）。他機から機能連携依頼を受け付ける場合（ステップS204でYES）は、他機からの機能連携依頼にある自機内のリソースが利用できるか否かを確認する（ステップS205）。自機のリソースが利用可能であれば（ステップS205でYES）、他機からの機能連携依頼を受け付け（ステップS206）、自機のリソースで処理を行ない（ステップS207）、ステップS207の情報処理が他機からの依頼であったことを確認（ステップS208）し、実行結果を依頼元の他機に返す（ステップS209）。

【0062】

他機からの依頼を受け付けられない場合（各ステップS203、S204、S205でNO）は、依頼元の他機に依頼受け付けの不可を返す（ステップS210）。

【0063】

情報処理依頼の内容が自機への依頼であった場合（ステップS202でYES）は、自機への依頼が2つ以上であるかを確認する（ステップS211）。自機への依頼が2つ以上である場合（ステップS211でYES）は、機能連携機能がオンであるかを確認する（ステップS212）。機能連携機能がオンである場合（ステップS212でYES）は、依頼をリソース単位で細分化し、他機に依頼できるか判断する（ステップS213）。

【0064】

他機に依頼できる場合（ステップS213でYES）は、他機に細分化で利用可能なリソースが空いているかを確認する（ステップS214）。他機でリソースが空いている場合（ステップS214でYES）は、自機の機能連携機能において機能連携依頼の優先度が設定されているかを確認する（ステップS215）。優先度が設定されている場合（ステップS215でYES）は、優先度設定内容に従って、他機候補の内の優先度の高い他機を連携依頼対象に設定する（ステップS216）。優先度が設定されていない場合（ステップS215でNO）は、ユーザーが手動で未実行の他機候補の中から機能連携対象とする他機を選択する（ステップS217）。

【0065】

次に、ステップS216またはステップS217において連携依頼対象に設定した他機に対する「機能連携依頼用に細分化された依頼内容」を設定する（ステップS218）。この設定した依頼内容を対象の他機に転送する（ステップS219）。その後、他機から機能連携依頼への対応結果として、情報処理結果を受け取る（ステップS220）。

【0066】

図8は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による自機から他の情報処理装置への機能連携処理について説明するシーケンス図である。この図8の例では、自機であるMFP1に対して、機能連携機能を設定する他機として、2つの他機、MFP3とスマートフォン4とが存在する場合の機能連携処理について、説明する。

【0067】

ネットワーク上で接続されているMFP1、MFP3、及びスマートフォン4は、互いに認識しており、各情報処理装置は機能連携初期設定が行なわれている。機能連携初期設定では、機能連携の設定、機能連携依頼に示されている情報処理の優先度、および使用するリソースに応じた情報処理の細分化設定が行われる。

【0068】

自機であるMFP1において、2つ以上の情報処理依頼が行なわれ、機能連携機能がオンの時、他機へ、機能連携依頼の実行可否の問い合わせを行なう。MFP3及びスマートフォン4では、自身から見れば、他機であるMFP1からの機能連携依頼に対して受付の可否設定、あるいは自機（MFP3及びスマートフォン4）において何らかの処理を実行中かの判定を行い、その設定あるいは判定に基づいて、MFP1に機能連携可否の応答（OKまたはNG）を返す。

【0069】

10

20

30

40

50

自機であるMFP1において、機能連携初期設定で設定された内容（機能連携依頼に示される情報処理の優先度）に従い、自動的に機能連携対象機器を選別する。あるいは、ユーザーが手動にて機能連携対象機器を選別する。また、機能細分化設定によって依頼する情報処理の内容を設定する。

【0070】

例えば、機能連携対象機器として、MFP3を選択したとすると、MFP1は、MFP3に機能連携依頼を送る。機能連携依頼を受け付けた他機であるMFP3は、機能連携依頼の情報処理を実施し、処理結果をMFP1に通知する。自機であるMFP1は、他機であるMFP3からの機能連携依頼の情報処理結果を受けて、後処理を行なう。

【0071】

上記図8に示した自機（MFP1）から他機（MFP3）への機能連携依頼は、他機（MFP3）から見れば、自機であるMFP3に対する他機であるMFP1への機能連携依頼と見なすことができる。このような他機から自機への機能連携依頼のシーケンスについて、以下に説明する。

【0072】

図9は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による自機への他の情報処理装置からの機能連携処理について説明するシーケンス図である。この図9の例では、自機であるMFP1に対して機能連携機能を依頼する他機としてMFP3が存在する場合の機能連携処理について、説明する。

【0073】

ネットワーク上で接続されているMFP1とMFP3は、互いに認識しており、各情報処理装置は機能連携初期設定が行なわれている。機能連携初期設定では、機能連携の設定、機能連携依頼に示される情報処理の優先度、および使用するリソースに応じた情報処理の細分化設定が行われる。

【0074】

他機であるMFP3において2つ以上の依頼処理が行なわれ、機能連携機能がオンの時、他機であるMFP3から自機であるMFP1へ機能連携依頼の実行可否の問い合わせが行われる。自機であるMFP1は、他機であるMFP3からの機能連携依頼に対して受付の可否設定、あるいは自機（MFP1）において何らかの処理を実行中かの判定を行い、その設定あるいは判定に基づいて、他機であるMFP3に機能連携可否の応答（OKまたはNG）を返す。

【0075】

他機であるMFP3において、機能連携初期設定で設定された内容（機能連携依頼に示される情報処理の優先度）に従い、自動的に機能連携対象機器を選別する。あるいは、ユーザーが手動にて機能連携対象機器を選別する。この例では、MFP1が選択される。また、機能細分化設定によって依頼内容を設定する。

【0076】

他機であるMFP3は、自機であるMFP1に機能連携依頼を送る。機能連携依頼を受け付けたMFP1は、機能連携依頼に示される情報処理を実施し、処理結果をMFP3に通知する。他機であるMFP3は、MFP1からの機能連携依頼の情報処理結果を受けて、後処理を行なう。

【0077】

図10は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による情報処理内容のより詳細な細分化処理について説明する図である。図10に示す例では、リソースとして、コピー機能、印刷機能、ファックス機能が想定されている。そして、情報処理として、大きく、入力処理、画像処理、出力処理が想定されている。

【0078】

上記入力処理としては、原稿入力処理、デジタル入力処理、及びアナログ入力処理が挙げられる。原稿入力処理としては、ADF入力処理、圧版入力処理が考えられる。デジタル入力処理としては、プリンタ入力処理、メディア入力処理、及びPCFAX入力処理が

10

20

30

40

50

挙げられる。アナログ入力処理としては、ファックス受信処理が挙げられる。

【0079】

上記画像入力処理としては、画像編集系処理が挙げられる。画像編集系処理は、例えば、画像への印字処理、画像の集約処理、画像の圧縮処理、画像の伸張処理である。

【0080】

上記出力処理としては、転写紙出力処理、デジタル出力処理が挙げられる。転写紙出力処理は、印刷処理であり、デジタル出力処理は、デジタル化処理と転送処理とに分けられる。

【0081】

図10の表には、縦列に細分化された情報処理が記載され、横列にはコピー機能などのリソースが記載されており、各リソースと細分化された情報処理との対応関係が示されている。そして、図10の表において、細分化された各情報処理を担うことができるリソースを示すために符号×または が記載されている。符号×は各細分化された情報処理を機能連携により他機に依頼できないと判断される機能を示し、符号 は各細分化された情報処理を機能連携により他機に依頼できると判断される機能を示す。

10

【0082】

上述のように、図10の例では、リソースとして、コピー機能、印刷機能、ファックス機能、及びスキャナ機能に対応した情報処理内容の細分化について示している。各機能は、大別して、入力、処理、出力の3つの機能があり、コピー処理は、設定によっては、入力機能と出力機能の利用のみで、処理機能を利用しないケースがある。この処理部分を細分化することで機能連携の分散化を行なう。

20

【0083】

上述の情報処理内容の細分化処理に基づいて情報処理を行う場合、例えば、機能連携の設定時に、プリンタのプリンタ入力機能と、日付、スタンプ、機密管理用のナンバーを振る印字機能は、機能連携を利用して他機で実施し、自機では印刷出力を行なうという機能連携を設定する。そのために、他機から、プリンタ入力と印字機能処理がされた日付、スタンプ、機密管理用のナンバーが編集追記された画像データを、自機が受け取り、受け取った画像データに基づき印刷を行う。

【0084】

図11は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による情報処理において機能連携処理を利用しない場合の機能処理について説明するシーケンス図である。図11に示す例では、自機のCPUへの処理依頼を行なうキューとして、自機コピー部へのADF入力処理（No.1）、自機プリンタ部へのデジタルデータ入力処理（No.2）、自機スキャナ部へのADFデータ入力処理（No.3）、自機ファックス部へのファックスデータ転送処理（No.4）の一連の処理があり、その後、自機コピー部への処理依頼（No.5）がなされる場合を示している。図11に示す情報処理では、機能連携を利用しないので、上記No.1～No.5の処理依頼は、全て自機に対する処理依頼となる。

30

【0085】

機能連携を利用しない場合は、自機に対する処理依頼しか来ないため、自機のメモリ領域は全て自機専用として扱われ、CPUへの処理依頼を行なう処理キューはFIFO（First In, First Out:先入れ先出し）となる。ただし、コピー処理のように読み取り処理が完了してから印刷処理を行うような場合は、読み取り処理が完了し、読取データがメモリに蓄積され、出力を行なう間に、印刷処理の入力も行なわれる。その場合は、コピー処理だけでメモリを占有されると、コピー処理が終わるまで印刷処理は入力ができなくなる。

40

【0086】

図12は、第1の実施の形態に係る情報処理装置による情報処理において機能連携処理を利用する場合の機能処理の効率化について説明するシーケンス図である。

【0087】

本発明の機能連携を利用する場合は、自機のみだけではなく、機能連携として自機から他機への依頼、他機から自機への依頼に対する処理がある。

50

## 【 0 0 8 8 】

図 1 2 に示すように、自機のメモリ領域には、自機専用領域と機能連携専用領域とを確保しておく。自機専用領域は、自機のリソースを利用する場合において最大の能力を発揮するに要する領域である。機能連携専用領域は、機能連携のみに利用するための領域であり、随時に外部通信を経て他機にデータを転送するためのバッファ領域として利用される。

## 【 0 0 8 9 】

メモリ容量における自機専用領域と機能連携専用領域との比率は、自機リソースの単一機能による処理を重視するか、機能連携による処理を重視するかにより、適宜に変更することができる。例えば、自機 CPU の性能分散において、単一機能での処理能力を制約して、機能連携による処理能力を重視する場合は、メモリ容量における機能連携専用領域の比率を高める。一度に他機へ転送できる容量が多いのであれば、機能連携の性能が上がるためである。

10

## 【 0 0 9 0 】

図 1 2 の例では、自機 CPU への処理キューは、処理優先度付きの処理キューであり、処理依頼として、機能連携による他機への印刷処理依頼（処理優先度：100%）、自機プリンタ部へのデジタルデータ入力処理（処理優先度：50%）、自機スキャナ部への ADF データ入力処理（処理優先度：50%）、自機ファックス部へのファックスデータ転送処理（処理優先度：50%）の一連の処理依頼があり、その後、自機コピー部へのコピー処理依頼（処理優先度：50%）と、機能連携による他機へのメディア出力処理依頼（処理優先度：100%）がなされる場合を示している。

20

## 【 0 0 9 1 】

処理依頼を実行する自機 CPU への処理キューは処理優先度付きのキューとなる。この例では、自機リソース機能による処理優先度は、例えば、50% というように一律であり、変わらない。処理優先度は、機能連携依頼時に同一のリソース機能への依頼が重複（衝突）しないように調整される。例えば、自機がコピーの印字系の処理を実行しているときに、他機からプリンタの印字系処理の依頼を受けた場合は、自機処理が完了するまでプリンタの印字系処理は待たされる。このとき自機側には、他の処理系の処理がキューイングされていると、機能連携側の処理が遅くなる。このような処理遅延を避けるために、機能連携側の処理を最優先とするようにキューされている順番を優先度にあわせて変更される。図 1 2 では、キューされている処理は、入力処理と、出力処理（転送）のため、印刷処理が空いているので、印刷処理を最優先（優先度：100%）に置くことで機能連携の処理性能を引き上げる。

30

## 【 0 0 9 2 】

この機能連携を使用する情報処理では、メモリの自機専用領域と機能連携専用領域は、情報処理の細分化によって、例えば、コピー処理の入力処理とプリンタへの入力処理が重複して留まってしまふことがなく、例えば、留まってしまふと予想されるプリンタ入力データを他機へ回すことができ、目的の情報処理全体の処理の効率化を促進することができる。

## 【 0 0 9 3 】

上記実施形態の説明では、情報処理装置が MFP である場合を例にとって説明したが、コピー機、プリンタ、ファックスなど単体機能機器であってもよいし、前記単体機能機器を外部接続機器として有する一般的なパーソナルコンピュータであってもよい。

40

## 【 0 0 9 4 】

本実施形態の情報処理装置で実行される情報処理プログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで CD-ROM、フレキシブルディスク（FD）、CD-R、DVD（Digital Versatile Disk）等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されて提供される。

## 【 0 0 9 5 】

また、本実施形態の情報処理装置で実行される情報処理プログラムを、インターネット

50

等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成しても良い。また、本実施形態の情報処理装置で実行される情報処理プログラムをインターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成しても良い。

【0096】

また、本実施形態の情報処理プログラムを、ROM等に予め組み込んで提供するように構成してもよい。

【符号の説明】

【0097】

11 制御部（情報処理細分化手段：第1の判断手段：第2の判断手段：第3の判断手段：情報処理依頼手段：機能連携手段）

12 操作パネル（受付手段）

16 機能連携部（機能連携手段）

17 外部通信部（受付手段）

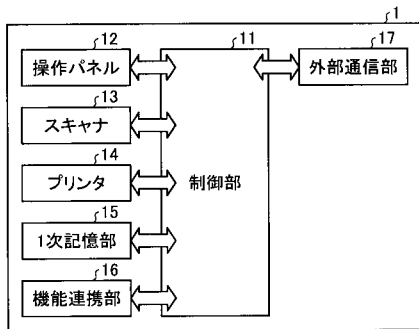
【先行技術文献】

【特許文献】

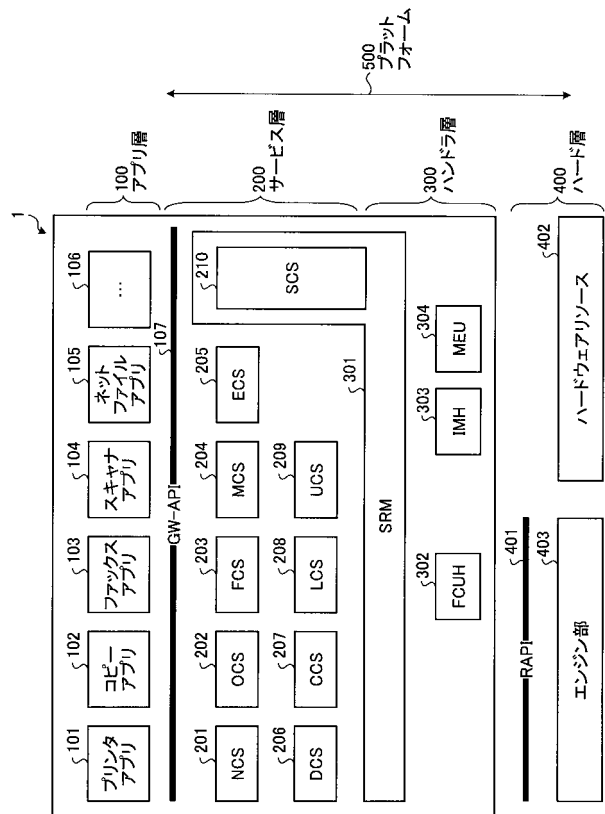
【0098】

【特許文献1】特開2004-164288号公報

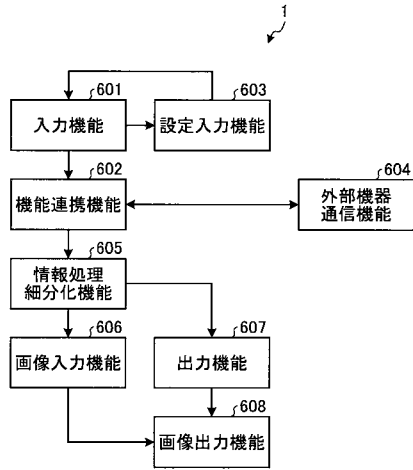
【図1】



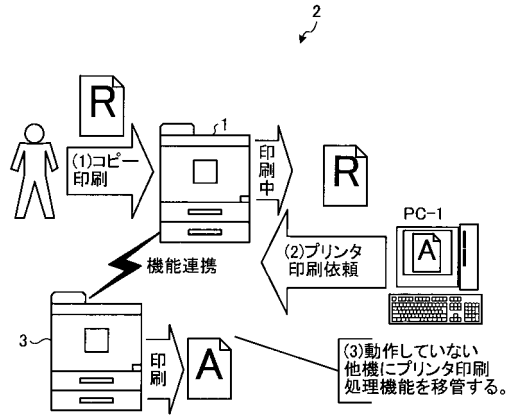
【図2】



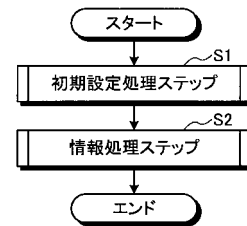
【図3】



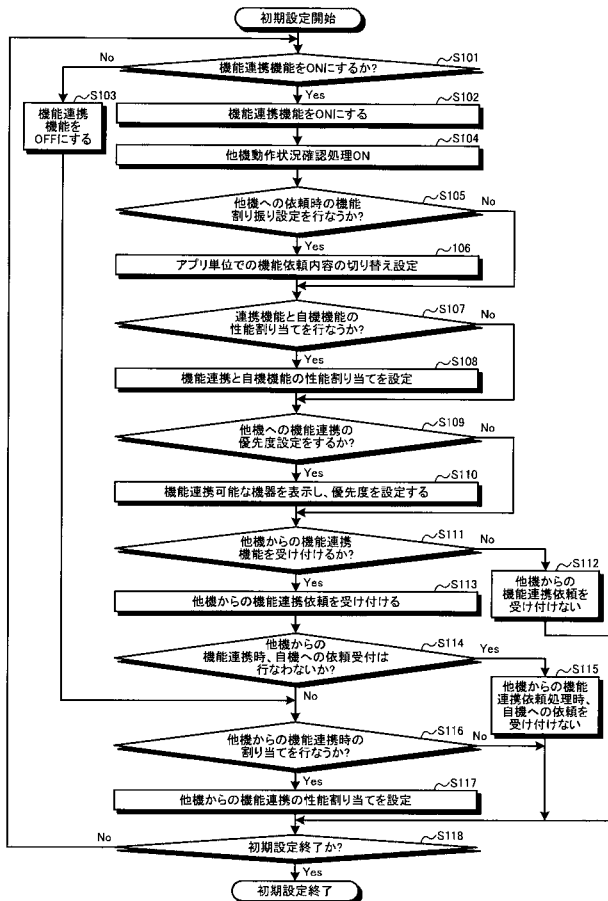
【図4】



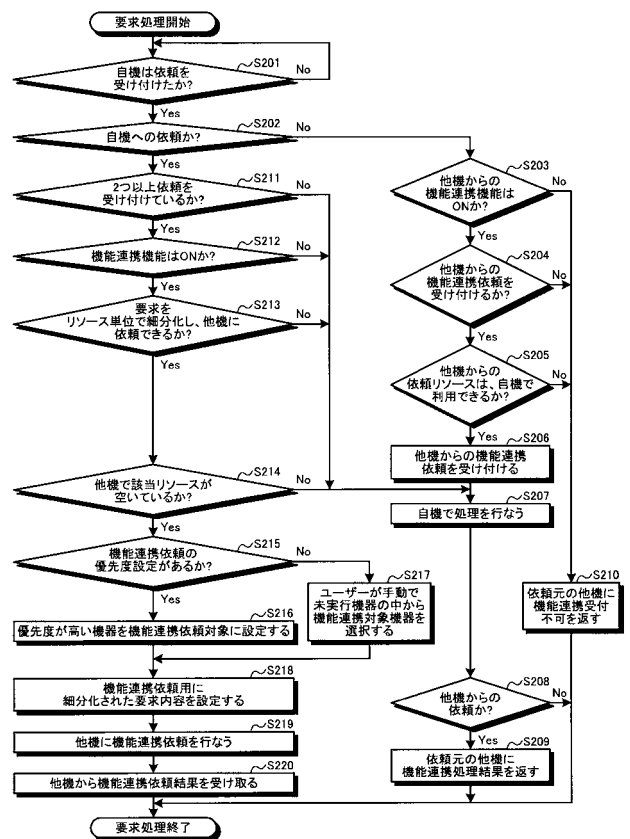
【図5】



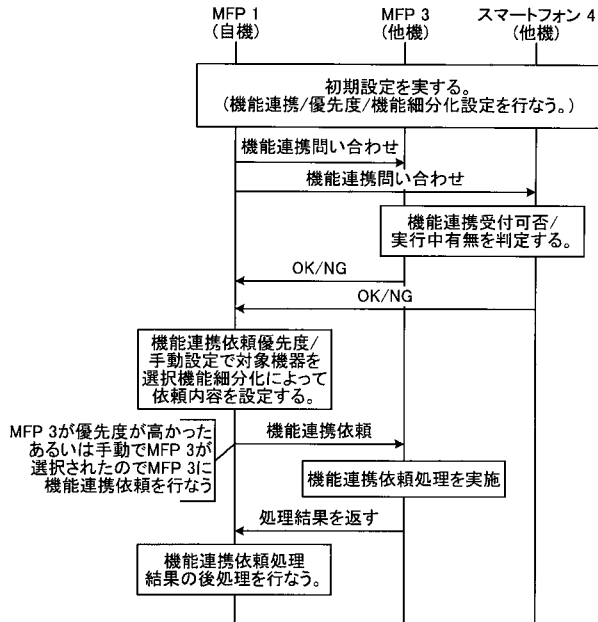
【図6】



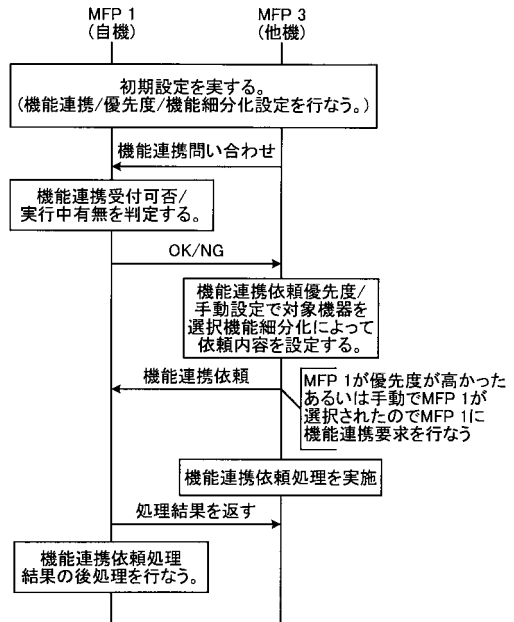
【図7】



【 図 8 】



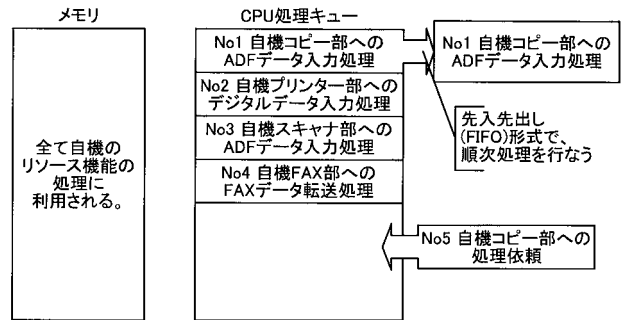
【 図 9 】



【 図 1 0 】

			コピー機能	プリンター機能	スキャナ機能	FAX機能
入力処理	原稿入力処理	ADF入力処理	×		×	×
		圧版入力処理	×		×	×
	デジタル入力処理	プリンタ入力処理		○		
		メディア入力処理		○		
	アナログ入力処理	PCFAX入力処理				○
画像処理	画像編集系処理	印字処理	○	○		○
		集約処理	○			○
		圧縮処理		○	○	○
		伸縮処理		○		○
出力処理	転写紙出力処理	印刷処理	○	○		○
	デジタル出力処理	デジタル化処理		○	○	○
		転送処理			○	○

【 図 1 1 】





【 図 1 2 】

