

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6191657号
(P6191657)

(45) 発行日 平成29年9月6日 (2017.9.6)

(24) 登録日 平成29年8月18日 (2017.8.18)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

G O 6 F 3/12 (2006.01)

H O 4 N 1/00 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 Z

G O 6 F 3/12 3 7 1

G O 6 F 3/12 3 0 3

G O 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38 D

請求項の数 14 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-127520 (P2015-127520)	(73) 特許権者	000001270
(22) 出願日	平成27年6月25日 (2015. 6. 25)		コニカミノルタ株式会社
(65) 公開番号	特開2017-7271 (P2017-7271A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(43) 公開日	平成29年1月12日 (2017. 1. 12)	(74) 代理人	110001195
審査請求日	平成28年9月26日 (2016. 9. 26)		特許業務法人深見特許事務所
早期審査対象出願		(72) 発明者	加来 信弥
			東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
		審査官	大浜 登世子
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成装置の管理方法、および制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

他の画像形成装置と通信可能な画像形成装置であって、
ログインユーザーの発行したジョブのリストを前記他の画像形成装置に対して要求するための要求手段と、
前記リストのうちの選択されたジョブを、前記他の画像形成装置のうちの前記ジョブをスプールする画像形成装置から取得して実行するためのジョブ処理手段と、
ユーザーごとに、前記要求手段にて前記リストを要求する優先度の高い画像形成装置のグループを記憶するための記憶手段と、
予め規定された範囲内におけるユーザーの存在を検知するための検知手段と、
前記検知手段によるユーザーの存在の検知結果を前記他の画像形成装置に通知するための第1の通知手段と、
前記他の画像形成装置から通知された当該他の画像形成装置における前記ユーザーの存在の検知結果に基づいて、前記ユーザーについての前記グループを決定するための決定手段と、
前記他の画像形成装置に、前記決定手段によって決定された前記グループに属する画像形成装置に関する情報を通知するための第2の通知手段と、
前記記憶手段に記憶されている前記ユーザーについてのグループを前記決定された前記グループに更新するための更新手段とを備え、
前記要求手段は、前記ログインユーザーについての前記グループに属する画像形成装置

に対して、前記グループに属しない画像形成装置よりも優先して前記リストを要求する、画像形成装置。

【請求項 2】

前記決定手段は、前記決定手段によって決定された前記グループと、前記他の画像形成装置から通知された前記グループとのうちの少なくとも 1 つのグループに属する画像形成装置を前記ユーザーについてのグループに属する画像形成装置として決定する、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記決定手段は、各画像形成装置において前記ユーザーの存在が検知された頻度に基づいて前記ユーザーについての前記グループを決定する、請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 4】

前記決定手段は、さらに、前記ユーザーの各画像形成装置の使用状況に基づいて前記ユーザーについての前記グループを決定する、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記決定手段は、前記ユーザーの各画像形成装置の使用状況に基づいて、前記グループに属する画像形成装置の中に前記ユーザーの発行したジョブをスプールするための少なくとも 1 台の画像形成装置をさらに決定する、請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

20

【請求項 6】

電力状態として、ジョブの処理が可能な電力状態である第 1 の状態とジョブの処理が不可能な電力状態である第 2 の状態とを有し、

前記第 1 の状態と前記第 2 の状態とを切り替える制御を行なうための状態制御手段をさらに備え、

前記ユーザーについての前記グループに属する画像形成装置から前記ユーザーの存在が検知されたことが通知されたときに電力状態が前記第 2 の状態であった場合に、前記状態制御手段は、電力状態を前記第 2 の状態から前記第 1 の状態に移行する、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

30

前記決定手段は、さらに、前記ユーザーについて予め規定されている、画像形成装置の使用権限に基づいて前記ユーザーについての前記グループを決定する、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 8】

互いに通信可能な複数台の画像形成装置それぞれの管理方法であって、

各前記画像形成装置は、ログインユーザーの発行したジョブのリストを他の画像形成装置に対して要求し、前記リストのうちの選択されたジョブを、前記他の画像形成装置のうちの前記ジョブをスプールする画像形成装置から取得して処理するように構成されており、

各前記画像形成装置において、予め規定された範囲内におけるユーザーの存在を検知するステップと、

40

前記複数台の画像形成装置のうちの前記範囲内に前記ユーザーの存在が検知された第 1 の画像形成装置が、当該第 1 の画像形成装置における前記ユーザーの存在の検知結果を第 2 の画像形成装置に通知するステップと、

前記第 2 の画像形成装置が、前記第 1 の画像形成装置から通知された当該第 1 の画像形成装置における前記ユーザーの存在の検知結果に基づいて、前記ユーザーについての前記リストを要求する優先度の高い画像形成装置のグループを決定するステップと、

前記第 2 の画像形成装置が、前記決定するステップにおいて決定された前記グループに属する画像形成装置に関する情報を前記第 1 の画像形成装置に通知するステップと、

前記決定するステップにおいて決定された前記グループに属する各画像形成装置が、メ

50

モリーに記憶されている前記ユーザーについてのグループを前記決定された前記グループに更新するステップと、を備える、管理方法。

【請求項 9】

他の画像形成装置と通信可能な画像形成装置の制御プログラムであって、

各前記画像形成装置は、ログインユーザーの発行したジョブのリストを他の画像形成装置に対して要求し、前記リストのうちの選択されたジョブを、前記他の画像形成装置のうちの前記ジョブをスプールする画像形成装置から取得して処理するように構成されており、

前記制御プログラムは前記画像形成装置に、

前記他の画像形成装置から当該他の画像形成装置における予め規定された範囲内におけるユーザーの存在の検知結果を取得するステップと、

前記他の画像形成装置における前記ユーザーの存在の検知結果に基づいて、前記ユーザーについての前記リストを要求する優先度の高い画像形成装置のグループを決定するステップと、

前記他の画像形成装置が前記グループに属する場合に、前記決定するステップにおいて決定された前記グループに属する画像形成装置に関する情報を前記他の画像形成装置に通知するステップと、を実行させる、制御プログラム。

【請求項 10】

前記決定するステップは、前記決定するステップによって決定された前記グループと、前記他の画像形成装置から通知された前記グループとのうちの少なくとも 1 つのグループに属する画像形成装置を前記ユーザーについてのグループに属する画像形成装置として決定する、請求項 9 に記載の制御プログラム。

【請求項 11】

前記決定するステップは、各画像形成装置において前記ユーザーの存在が検知された頻度に基づいて前記ユーザーについての前記グループを決定する、請求項 9 または 10 に記載の制御プログラム。

【請求項 12】

前記決定するステップは、さらに、前記ユーザーの各画像形成装置の使用状況に基づいて前記ユーザーについての前記グループを決定する、請求項 9 ~ 11 のいずれかに記載の制御プログラム。

【請求項 13】

前記決定するステップは、前記ユーザーの各画像形成装置の使用状況に基づいて、前記グループに属する画像形成装置の中に前記ユーザーの発行したジョブをスプールするための少なくとも 1 台の画像形成装置をさらに決定する、請求項 9 ~ 12 のいずれかに記載の制御プログラム。

【請求項 14】

電力状態として、ジョブの処理が可能な電力状態である第 1 の状態とジョブの処理が不可能な電力状態である第 2 の状態とを有し、

前記制御プログラムは、前記画像形成装置に、前記第 1 の状態と前記第 2 の状態とを切り替える制御を行なうステップを実行させ、

前記切り替える制御を行なうステップは、前記ユーザーについての前記グループに属する画像形成装置から前記ユーザーの存在が検知されたことが通知されたときに電力状態が前記第 2 の状態であった場合に、電力状態を前記第 2 の状態から前記第 1 の状態に移行する、請求項 9 ~ 13 のいずれかに記載の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この開示は画像形成装置、画像形成装置の管理方法、および制御プログラムに関し、特に、複数台の画像形成装置からなるプリントシステムで用いられる画像形成装置、該画像形成装置の管理方法、および制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

MFP (Multi-Functional Peripheral) などの画像形成装置を複数台、ネットワークに接続し、ユビキタスでプリント可能なシステムが提案されている。このシステムは、ユビキタスプリントシステムなどとも呼ばれる。たとえば、特開2014-016705号公報(以下、特許文献1)、特開2012-146326号公報(以下、特許文献2)、特開2010-049579号公報(以下、特許文献3)、および特開2012-248150号公報(以下、特許文献4)などが、複数台のプリンターを含んだ印刷システムに関する様々な技術を開示している。

【0003】

さらに、画像形成装置の高機能化に伴って画像形成装置がサーバー機能を持つようになったことから、該システムにはサーバーが含まれないようになってきている。このようなシステムは、サーバーレスユビキタスプリントシステムなどとも呼ばれる。

【0004】

サーバーレスユビキタスプリントシステムでは、いずれかの画像形成装置がサーバーとして機能し、ユーザーがログインした画像形成装置にジョブ一覧を渡す。これにより、ユーザーはログインした画像形成装置で、自身が発行し、サーバーとして機能する画像形成装置にスプールされたジョブを確認し、プリントを指示することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2014-016705号公報

【特許文献2】特開2012-146326号公報

【特許文献3】特開2010-049579号公報

【特許文献4】特開2012-248150号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

このようなシステムはたとえばオフィス環境において構築されることが多い。そのため、オフィスの拡大に伴って、システムにより多くの画像形成装置を含ませたいというニーズが高まっている。

【0007】

しかしながら、システムを構成する画像形成装置の台数が増えるほど、ユーザーのログインした画像形成装置が当該ユーザーの発行したジョブのスプールの有無を問い合わせる画像形成装置の台数が増える。これは、システム内での通信の負荷を増大させることにつながる。その結果、システムでの処理能力が低下してしまうという問題が生じる。

【0008】

本開示のある局面における目的は、システムに含まれる画像形成装置の台数が増加した場合であっても、該システムでの処理能力の低下を防ぐことのできる画像形成装置、該画像形成装置の管理方法、および制御プログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

ある実施の形態に従うと、画像形成装置は他の画像形成装置と通信可能である。この画像形成装置は、ログインユーザーの発行したジョブのリストを他の画像形成装置に対して要求するための要求手段と、リストのうちの選択されたジョブを、他の画像形成装置のうちのジョブをスプールする画像形成装置から取得して実行するためのジョブ処理手段と、ユーザーごとに、要求手段にてリストを要求する優先度の高い画像形成装置のグループを記憶するための記憶手段と、予め規定された範囲内におけるユーザーの存在を検知するための検知手段と、検知手段によるユーザーの存在の検知結果を他の画像形成装置に通知するための第1の通知手段と、他の画像形成装置から通知された当該他の画像形成装置にお

10

20

30

40

50

けるユーザーの存在の検知結果に基づいて、ユーザーについてのグループを決定するための決定手段と、他の画像形成装置に、決定手段によって決定されたグループに属する画像形成装置に関する情報を通知するための第2の通知手段と、記憶手段に記憶されているユーザーについてのグループを決定されたグループに更新するための更新手段とを備える。要求手段は、ログインユーザーについてのグループに属する画像形成装置に対して、グループに属しない画像形成装置よりも優先してリストを要求する。

【0010】

好ましくは、決定手段は、決定手段によって決定されたグループと、他の画像形成装置から通知されたグループとのうちの少なくとも1つのグループに属する画像形成装置をユーザーについてのグループに属する画像形成装置として決定する。

10

【0011】

好ましくは、決定手段は、各画像形成装置においてユーザーの存在が検知された頻度に基づいてユーザーについてのグループを決定する。

【0012】

好ましくは、決定手段は、さらに、ユーザーの各画像形成装置の使用状況に基づいてユーザーについてのグループを決定する。

【0013】

好ましくは、決定手段は、ユーザーの各画像形成装置の使用状況に基づいて、グループに属する画像形成装置の中にユーザーの発行したジョブをスプールするための少なくとも1台の画像形成装置をさらに決定する。

20

【0014】

好ましくは、画像形成装置は、電力状態として、ジョブの処理が可能な電力状態である第1の状態とジョブの処理が不可能な電力状態である第2の状態とを有する。画像形成装置は、第1の状態と第2の状態とを切り替える制御を行なうための状態制御手段をさらに備える。ユーザーについてのグループに属する画像形成装置からユーザーの存在が検知されたことが通知されたときに電力状態が第2の状態であった場合に、状態制御手段は、電力状態を第2の状態から第1の状態に移行する。

【0015】

好ましくは、決定手段は、さらに、ユーザーについて予め規定されている、画像形成装置の使用権限に基づいてユーザーについてのグループを決定する。

30

【0016】

他の実施の形態に従うと、管理方法は互いに通信可能な複数台の画像形成装置それぞれの管理方法である。各画像形成装置は、ログインユーザーの発行したジョブのリストを他の画像形成装置に対して要求し、リストのうちの選択されたジョブを、他の画像形成装置のうちのジョブをスプールする画像形成装置から取得して処理するように構成されている。この方法は、各画像形成装置において、予め規定された範囲内におけるユーザーの存在を検知するステップと、複数台の画像形成装置のうちの範囲内にユーザーの存在が検知された第1の画像形成装置が、当該第1の画像形成装置におけるユーザーの存在の検知結果を第2の画像形成装置に通知するステップと、第2の画像形成装置が、第1の画像形成装置から通知された当該第1の画像形成装置におけるユーザーの存在の検知結果に基づいて、ユーザーについてのリストを要求する優先度の高い画像形成装置のグループを決定するステップと、第2の画像形成装置が、決定するステップにおいて決定されたグループに属する画像形成装置に関する情報を第1の画像形成装置に通知するステップと、決定するステップにおいて決定されたグループに属する各画像形成装置が、メモリーに記憶されているユーザーについてのグループを決定されたグループに更新するステップとを備える。

40

【0017】

他の実施の形態に従うと、制御プログラムは他の画像形成装置と通信可能な画像形成装置の制御プログラムである。各画像形成装置は、ログインユーザーの発行したジョブのリストを他の画像形成装置に対して要求し、リストのうちの選択されたジョブを、他の画像形成装置のうちのジョブをスプールする画像形成装置から取得して処理するように構成さ

50

れている。このプログラムは画像形成装置に、他の画像形成装置から当該他の画像形成装置における予め規定された範囲内におけるユーザーの存在の検知結果を取得するステップと、他の画像形成装置におけるユーザーの存在の検知結果に基づいて、ユーザーについてのリストを要求する優先度の高い画像形成装置のグループを決定するステップと、第1の画像形成装置がグループに属する場合に、決定するステップにおいて決定されたグループに属する画像形成装置に関する情報を第1の画像形成装置に通知するステップとを実行させる。

好ましくは、決定するステップは、決定するステップによって決定されたグループと、他の画像形成装置から通知されたグループとのうちの少なくとも1つのグループに属する画像形成装置をユーザーについてのグループに属する画像形成装置として決定する。

10

好ましくは、決定するステップは、各画像形成装置においてユーザーの存在が検知された頻度に基づいてユーザーについてのグループを決定する。

好ましくは、決定するステップは、さらに、ユーザーの各画像形成装置の使用状況に基づいてユーザーについてのグループを決定する。

好ましくは、決定するステップは、ユーザーの各画像形成装置の使用状況に基づいて、グループに属する画像形成装置の中にユーザーの発行したジョブをスプールするための少なくとも1台の画像形成装置をさらに決定する。

好ましくは、電力状態として、ジョブの処理が可能な電力状態である第1の状態とジョブの処理が不可能な電力状態である第2の状態とを有する。制御プログラムは、画像形成装置に、第1の状態と第2の状態とを切り替える制御を行なうステップを実行させる。切り替える制御を行なうステップは、ユーザーについてのグループに属する画像形成装置からユーザーの存在が検知されたことが通知されたときに電力状態が第2の状態であった場合に、電力状態を第2の状態から第1の状態に移行する。

20

【発明の効果】

【0018】

この開示によると、システムに含まれる画像形成装置の台数が増加した場合であっても、該システムでの処理能力の低下を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】実施の形態にかかる画像処理システム（以下、システム）の構成の具体例を表わした図である。

30

【図2】システムに含まれるMFP（Multi-Functional Peripheral）の装置構成の一例を表わしたブロック図である。

【図3】システムのジョブ処理の流れを説明するための図である。

【図4】システムのグループの決定動作の流れを説明するための図である。

【図5】システムの構成の他の例を表わした図である。

【図6】システムが図5の構成の場合の、グループの決定方法を説明するための図である。

。

【図7】MFPの機能構成の一例を表わしたブロック図である。

【図8】MFPの動作の流れの位置例を表わしたフローチャートである。

40

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下に、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品および構成要素には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがって、これらの説明は繰り返さない。

【0021】

〔第1の実施の形態〕

<システム構成>

図1は、本実施の形態にかかる画像処理システム（以下、システム）の構成の具体例を表わした図である。図1を参照して、本実施の形態にかかるシステムは、画像形成装置の

50

一例であるMFP (Multi-Functional Peripheral) を複数含む。複数のMFP 100A ~ 100Eを代表させてMFP 100ともいう。

【0022】

MFP 100A ~ 100Eは互いに通信可能である。MFP 100間の通信は有線であっても無線であってもよい。

【0023】

MFP 100は近傍のユーザーの存在を検知するための機能を有する。当該機能は、一例として、ユーザーの携帯する端末装置300と無線通信する機能を含む。MFP 100と端末装置300と無線通信は、たとえば近距離無線通信である。MFP 100と端末装置300との間の近距離無線通信は、たとえばBluetooth (登録商標) である。そのため、MFP 100は、当該無線通信可能な範囲に端末装置300が存在する場合に当該端末装置300と無線通信が可能となる。MFP 100は、端末装置300に関連付けてユーザー情報を予め記憶しておく。そして、MFP 100は、端末装置300と無線通信が可能である場合に、当該端末装置300に関連付けられているユーザーが当該MFP 100の近傍に存在することを検知する。なお、MFP 100は、単一のユーザーの所有する携帯電話機およびタブレット端末などの複数台の端末装置との無線通信に基づいて当該ユーザーの位置を特定し、これら端末装置に関連付けられているユーザーが当該MFP 100の近傍に存在することを検知してもよい。

【0024】

MFP 100が近傍のユーザーの存在を検知するための機能は、端末装置300との無線通信を利用するものに限定されない。他の機能として、ユーザーと人体通信することによって検知する機能や、赤外線などの反射によって検知する機能や、画像解析によって検知する機能や、それらの組み合わせであってもよい。また、MFP 100は、端末装置300から位置情報を取得し、予め記憶している当該MFP 100の位置情報と比較することで、当該端末装置300に関連付けられたユーザーがMFP 100の近傍に存在することを検知してもよい。

【0025】

< 装置構成 >

図2は、MFP 100の装置構成の一例を表わしたブロック図である。図2を参照して、MFP 100は、装置全体を制御するためのCPU (Central Processing Unit) 10と、CPU 10で実行されるプログラムを記憶するためのROM (Read Only Memory) 11と、CPU 10がプログラムを実行する際の作業領域となるRAM (Random Access Memory) 12と、画像データなどの各種データを記憶するためのHDD (Hard Disk Drive) 13とを含む。

【0026】

さらに、MFP 100は、プリンター14、スキャナー15、および操作パネル16を含む。また、MFP 100は、他のMFPと通信するためのネットワークコントローラー17と、端末装置300と無線通信するための無線通信部18とを含む。

【0027】

< 動作概要 >

本システムは、ユビキタスでプリント可能なシステムである。図3は、本システムのジョブ処理の流れを説明するための図である。複数台のMFPのうちの少なくとも1台のMFPはサーバーの機能を有する。そして、サーバー機能を有するMFPは当該システムにおいて文書サーバーとして機能して、ユーザーの発行したジョブを保存 (スプール) する。ジョブを保存するMFPはストレージMFPとも称される。サーバー機能を有するMFPを含むシステムは、図1に示されたように専用の文書サーバーを含まなくてもよい。ユビキタスでプリント可能なシステムであって、文書サーバーを含まないシステムは、サーバーレスユビキタスシステムとも称される。本システムは、サーバーレスユビキタスシステムである。

【0028】

図3を参照して、ユーザーがジョブを発行すると(ステップ#1)、当該ジョブは複数台のMFP__A~MFP__Dのうちのサーバーの機能を有するMFP__Bおよび/またはMFP__Cに保存される(ステップ#2)。

【0029】

ストレージMFPは、複数台のMFP__A~MFP__Dのうちの少なくとも1台のMFPである。MFP__A~MFP__Dの中のどのMFPをストレージMFPとして発行されたジョブを保存させるかは、ユーザーに対して予め設定されていてもよいし、本システムがジョブを受け付けたときの各MFPのメモリの空き容量に基づいて決定されてもよい。

【0030】

複数台のMFP__A~MFP__Dのうちの1台のMFP__Aがユーザーのログインを受け付けると(ステップ#3)、MFP__Aは各MFPにログインユーザーに関連付けられたジョブの有無を確認する(ステップ#4)。ユーザーのログインを受け付けたMFPはログインMFPとも称される。

【0031】

ステップ#4においてログインMFPは、各MFPに該当するジョブについての情報であるジョブリストを要求する。ジョブリストは、たとえば、ジョブ名、作成日時、データサイズなどの情報を含む。

【0032】

上記要求を受けたMFPのうちの該当するジョブを保存しているMFP、つまりストレージMFPであるMFP__Bおよび/またはMFP__Cは、ジョブリストをMFP__Aに送信する(ステップ#5)。

【0033】

MFP__Aは、受信したジョブリストに基づいてジョブを選択するための画面を表示する(ステップ#6)。表示されたジョブの中からログインユーザーによってジョブが選択されると(ステップ#7)、MFP__Aは、選択されたジョブを保存しているMFP(たとえばMFP__C)に当該ジョブを要求する(ステップ#8)。MFP__Aは、選択されたジョブをMFP__Cから取得し(ステップ#9)、ユーザーの指示に従って印刷などの処理を実行する(ステップ#10)。

【0034】

上記ステップ#4においてすべてのMFPにジョブリストを要求する場合、本システムに含まれるMFPの台数が多くなるほど上記ステップ#4における通信が増大する。そこで、本システムでは、ジョブリストの要求先とする優先度の高いMFPのグループをユーザーごとに予め設定しておく。ログインMFPは、ログインユーザーについて記憶されているグループに属するMFPに、属していないMFPよりも優先的に当該ユーザーのジョブリストを要求する。ログインMFPは、いずれのMFPからもジョブリストが得られない場合には、該当するジョブがないとしてもよいし、該グループに属していない、つまり優先度の低いMFPにジョブリストを要求してもよい。

【0035】

この場合、好ましくは、ストレージMFPは、ユーザーに関連付けられている1台以上のMFPのグループの中の少なくとも1台のMFPである。該グループの中のどのMFPをストレージMFPとして発行されたジョブを保存させるかは、ユーザーごとに予め設定されていてもよいし、本システムがジョブを受け付けたときの該グループに属する各MFPのメモリの空き容量に基づいて決定されてもよい。

【0036】

さらに、本システムでは、ユーザーの行動に基づいて当該ユーザーに関連したグループを決定し、先に決定された当該ユーザーに関連したグループを更新する。すなわち、本システムでは、ユーザーが近傍に存在する(あるいは、存在した)MFPが当該ユーザーに関連したグループとされる。これは、近傍にあるMFPほどユーザーが使用する可能性が高いためである。ユーザーが使用する、つまり、ユーザーがログインする可能性の高いM

10

20

30

40

50

F P ほど、当該ユーザーのストレージ M F P とされることが好ましい。なぜなら、ログイン M F P でジョブ処理を行なう際に必要となる、ストレージ M F P からログイン M F P へのジョブの転送処理が不要となる可能性が高まるからである。

【 0 0 3 7 】

図 4 は、本システムのグループの決定動作の流れを説明するための図である。図 4 を参照して、複数台の M F P __ A ~ M F P __ D のそれぞれは、端末装置 3 0 0 との通信状況に基づいて、当該端末装置 3 0 0 に関連付けて記憶しているユーザー A が予め規定された範囲内に存在することを検知する（ステップ S 1）。そして、M F P __ A ~ M F P __ D のそれぞれは、本システム内の各 M F P に対して検知結果を通知する（ステップ S 2）。ステップ S 2 における通知は、ユーザー A の存在を検知するたびに行なわれてもよいし、ユーザー A の存在が予め規定された頻度で検知された時点で行なわれてもよいし、予め規定された期間（時間帯、曜日、等）にユーザー A の存在が検知された場合に行なわれてもよい。

10

【 0 0 3 8 】

または、ステップ S 2 で M F P は、さらに当該ユーザーによる当該 M F P の使用状況に基づいて通知の要否を判断してもよい。たとえば、ステップ S 2 で M F P は、ユーザーの検知頻度が予め規定された頻度以上であり、かつ、当該 M F P の使用量（コピー枚数、ファクシミリ送受信回数、等）が予め規定された使用量以上である場合に検知結果を通知するようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

または、ステップ S 2 で M F P は、さらに当該ユーザーに対して予め設定されている当該 M F P の使用権限に基づいて通知の要否を判断してもよい。たとえば、ステップ S 2 で M F P は、ユーザーの検知頻度が予め規定された頻度以上であり、かつ、当該ユーザーが当該 M F P の使用権限を有している場合に検知結果を通知するようにしてもよい。

20

【 0 0 4 0 】

複数台の M F P __ A ~ M F P __ D のそれぞれは、各 M F P での検知結果に基づいてユーザー A についてジョブリストを要求する M F P のグループを決定する（ステップ S 3）。なお、複数台の M F P の中には、管理者等の特定のユーザーによって、グループに含めない設定がなされている M F P が含まれてもよい。この場合、各 M F P は、当該設定がなされた M F P を特定する情報を予め記憶しておき、検知結果に含まれていても当該 M F P を除いてグループを決定する。また、複数台の M F P __ A ~ M F P __ D それぞれにおけるユーザーの検知結果に対して、予め係数が指定されていてもよい。この場合、各 M F P は M F P ごとの係数、またはユーザーごとの各 M F P の係数を予め記憶しておき、各 M F P における検知結果に当該係数に応じた重み付けをした上で当該検知結果に基づいてグループを決定する。上記係数は、該当するユーザーや管理者等の特定のユーザーによって設定、変更可能であってよい。

30

【 0 0 4 1 】

好ましくは、ステップ S 3 で各 M F P は、ユーザーの存在が検知された頻度に基づいて当該ユーザーについてのグループを決定する。たとえば、ステップ S 3 で各 M F P は、ユーザー A の存在を 1 回でも検知した M F P を当該ユーザー A のグループに属する M F P と決定してもよいし、ユーザー A の存在の検知が予め規定された頻度以上である M F P を当該ユーザー A のグループに属する M F P として決定してもよい。さらには、ステップ S 3 で各 M F P は、予め規定された期間（時間帯、曜日、等）においてユーザー A の存在を検知した M F P、あるいは、当該期間において予め規定された頻度以上ユーザー A の存在を検知した M F P を当該ユーザー A のグループに属する M F P として決定してもよい。たとえば、M F P __ A ~ M F P __ D のうちの M F P __ A ~ M F P __ C でユーザー A の存在が予め規定された頻度以上の頻度で検知された場合に、各 M F P は M F P __ A ~ M F P __ C をユーザー A のグループに属する M F P として決定してもよい。このようにユーザーの検知頻度に基づいて当該ユーザーのグループが決定されることで、ユーザーが接近する可能性の高い M F P が当該ユーザーに関連付けられたグループとなる。なお、グループに属す

40

50

るMFPの台数には制限があってもよい。この場合、各MFPは、たとえば、検知頻度の高いMFPから該制限内の台数までを当該グループに属するMFPとして決定する。

【0042】

好ましくは、ステップS3で各MFPは、さらに、ユーザーの各MFPの使用状況に基づいて当該ユーザーについてのグループを決定する。たとえば、ステップS3でMFPは各MFPにおけるユーザーの使用履歴を参照し、ユーザーの検知頻度が予め規定された頻度以上であり、かつ、当該ユーザーの使用量（コピー枚数、ファクシミリ送受信回数、等）が予め規定された使用量以上であるMFPや、規定された期間（たとえば現時点から1週間前まで）に当該ユーザーの使用履歴のあるMFPを当該ユーザーのグループに属するMFPとして決定する。

10

【0043】

好ましくは、ステップS3で各MFPは、さらに、ユーザーに対して予め設定されている各MFPの使用権限に基づいて当該ユーザーについてのグループを決定する。たとえば、ステップS3でMFPは予め記憶している当該ユーザーの各MFPについてのモノクロ/カラー、用紙サイズ、等の使用権限を参照して、ユーザーの検知頻度が予め規定された頻度以上であり、かつ、当該ユーザーによる使用が許可されている、あるいは使用が可能なMFPを当該ユーザーのグループに属するMFPとして決定する。あるいは、ステップS3で各MFPは、図示しない入退室管理システムと連携し、さらに、当該ユーザーが入室を許可された居室内に設置されたMFPであるか否かに基づいて当該ユーザーについてのグループを決定する。

20

【0044】

好ましくは、ステップS3で各MFPは、さらに、決定された該ユーザーについてのグループに属する1台以上のMFPのうち、1台以上のMFPを当該ユーザーについてのストレージMFPとして決定する。ストレージMFPは、該ユーザーの使用頻度の最も高いMFPであってもよいし、該ユーザーの検知頻度の最も高いMFPであってもよいし、空き容量の最も大きいMFPであってもよい。好ましくは、MFPは、他のユーザーのストレージMFPとされていないMFPを当該ユーザーのストレージMFPとして決定する。すなわち、好ましくは、MFPは、ストレージMFPとして決定したMFPがすでに他のユーザーのストレージMFPとされている場合には、次に上記条件を満たすMFPや、ストレージMFPとされているユーザーの数の少ないMFPを当該ユーザーのストレージMFPとして決定する。なお、ストレージMFPは、当該ユーザーがジョブを発行したタイミングで決定されてもよい。

30

【0045】

複数台のMFP__A～MFP__Dのそれぞれは、上記ステップS3で決定したユーザーAのグループに含まれるMFPを各MFPに通知する（ステップS4）。複数台のMFP__A～MFP__Dのうちの少なくともユーザーAのグループに含まれるMFPは、メモリーに記憶されている、以前に決定されたユーザーAのグループの情報を、上記ステップS4で通知されたユーザーAのグループの情報に更新する（ステップS5）。

【0046】

図1に表わされたように、本システムに含まれるMFPの台数が少なくすべてのMFP間で通信可能な場合には、各MFPにおけるユーザーAの存在の検知結果がすべてのMFPによって共有される。そのため、図4に示されたように、各MFPで決定されるユーザーAのグループに属するMFPは同一となる。

40

【0047】

しかしながら、本システムに含まれるMFPの台数が多くなると、検知結果をすべてのMFPに送信し合うと通信量トラフィックを圧迫することになる。そのため、好ましくは、複数のMFPは2以上のMFP群に区分けされ、群内で検知結果を送信し合う。この場合、少なくとも1台のMFPは複数の群のうちの少なくとも2つの群にまたがって区分けされる。

【0048】

50

図5は、本システムの構成の他の例を表わした図である。他の例として本システムが複数のMFP100A~100Hを含む場合、MFP100A~MFP100E、およびMFP100D~MFP100Hは、それぞれ、第1群および第2群に区分けされている。各MFPは、自身の属するMFP群内の他のMFPと通信する。MFP100DおよびMFP100Eは、いずれも、第1群および第2群の2つの群に属する。

【0049】

図5の構成の場合、上記ステップS2において各MFPは、自身の属する群内の他のMFPにユーザーAの存在の検知結果を通知する。図6は、本システムが図5の構成の場合の、グループの決定方法を説明するための図である。図6を参照して、第1群においてMFP__A~MFP__EのうちのMFP__C~MFP__EでユーザーAの存在が検知された場合、第1群に属する各MFPは、一例として、MFP__C~MFP__EをユーザーAのグループに属するMFPとして決定する(ステップS3-1)。また、第2群においてMFP__D~MFP__HのうちのMFP__D~MFP__GでユーザーAの存在が検知された場合、第2群に属する各MFPは、一例として、MFP__D~MFP__GをユーザーAのグループに属するMFPとして決定する(ステップS3-1)。図6においてステップS3-1に表わされた上記の決定方法は、図4においてステップS3に表わされた決定方法と同じである。上記ステップS3-1で決定されたグループは、当該群内のMFPにおけるユーザーAの存在の検知結果のみを用いて決定されたものであるため、ここでは「仮決定」されたグループと称する。

【0050】

2以上の群のいずれにも属するMFPは、当該2以上の群それぞれにおいて仮決定されたグループの情報を得る。本システムが図5の構成の場合、両群に属するMFP__D, MFP__Eは、いずれも、両群において仮決定されたグループの情報を得る。つまり、MFP__D, MFP__Eは、いずれも、ユーザーAのグループとして仮決定された、MFP__C~MFP__EとMFP__D~MFP__Gとを得る。

【0051】

そこで、2以上の群のいずれにも属するMFPは、当該2以上の群それぞれにおいて仮決定されたグループの情報に基づいて、さらに、当該ユーザーについてのグループを決定する。

【0052】

一例としてMFP__D, MFP__Eは、いずれも、仮決定された2以上のグループのいずれにも共通して属するMFPをユーザーAのグループとして決定する(ステップS3-2)。図6の例の場合、MFP__D, MFP__Eは、いずれも、MFP__DおよびMFP__EをユーザーAのグループとして決定する。上記ステップS3-2で決定されたグループは、上記2以上の群に含まれるすべてのMFPにおけるユーザーAの存在の検知結果を用いて決定されたものであるため、ここでは「本決定」されたグループと称する。

【0053】

本決定の方法は、上記の方法に限定されない。他の例として、2以上の群に属するMFPは、仮決定されたグループのうちの少なくとも1つのグループに属するMFPをユーザーAのグループとして決定してもよい。

【0054】

2以上の群のいずれにも属するMFPは、決定したグループの情報を当該MFPの属する群の他のMFPに通知する。本決定と本決定されたグループの情報の通知とが繰り返されることで、本システムに3以上の群が形成されている場合であっても、本システムに属するすべてのMFPにおいて、最終的に本決定されたユーザーAのグループが共有されることになる。

【0055】

<機能構成>

図7は、上記の動作を行なうためのMFP100の機能構成の一例を表わしたブロック図である。図7の各機能は、MFP100のCPU10がROM11に記憶されているブ

10

20

30

40

50

プログラムをRAM 12上に読み出して実行することで、主にCPU 10によって実現される。しかしながら、少なくとも一部の機能が図2に表わされた他のハードウェア、または図示されていない電気回路などの他のハードウェアによって実現されてもよい。

【0056】

図7を参照して、MFP 100のCPU 10は、ユーザー認証を行なうための認証部101と、ユーザー認証成功の場合にログインユーザーのジョブリストを他のMFPに要求するための要求部102とを含む。メモリーの一例であるHDD 13には、ユーザーごとに当該ユーザーに関連付けられたグループの情報を記憶するための記憶領域であるグループ記憶部131が含まれる。要求部102は、上記他のMFPとして、ログインユーザーについてのグループに属するMFPに対して、当該グループに属しないMFPよりも優先してリストを要求する。

10

【0057】

さらに、CPU 10は、該ユーザーが当該MFP 100の近傍に存在することを検知するための検知部103と、検知部103における検知結果を他のMFPに通知するための第1通知部104とを含む。検知部103は、端末装置300とユーザーとの関連を予め記憶しており、端末装置300との無線通信が可能となることによって当該ユーザーの存在を検知する。好ましくは、第1通知部104は、検知部103におけるユーザーの検知結果が予め規定された頻度以上となった場合に検知結果を他のMFPに通知する。

【0058】

検知部103における検知結果は、メモリーの一例であるHDD 13に設けられた記憶領域である検知結果記憶部132に記憶される。検知結果記憶部132には、他のMFPから通知された当該他のMFPでのユーザーの検知結果も記憶される。

20

【0059】

CPU 10は、さらに、決定部105、第2通知部106、および更新部107を含む。決定部105は、検知結果記憶部132に記憶されているユーザーの検知結果に基づいて、当該ユーザーについてのグループを決定する。すなわち、決定部105は、当該MFP 100での当該ユーザーの検知結果および他のMFPから通知された当該他のMFPにおけるユーザーの検知結果に基づいて、当該ユーザーについてのグループを決定する。好ましくは、決定部105は、さらに、決定されたグループに属する1台以上のMFPのうちの少なくとも1台のMFPを、当該ユーザーのストレージMFPとして決定する。

30

【0060】

好ましくは、決定部105は、MFPにおいてユーザーの存在が検知された頻度に基づいて当該ユーザーについてのグループを決定する。また、好ましくは、決定部105は、さらに、ユーザーの各MFPの使用状況に基づいて当該ユーザーについてのグループを決定する。また、好ましくは、決定部105は、さらに、当該ユーザーについて決定されたグループに属するMFPの中から当該ユーザーのストレージMFPを少なくとも1台、決定する。また、好ましくは、決定部105は、さらに、ユーザーに対して予め設定されている各MFPの使用権限に基づいて当該ユーザーについてのグループを決定する。

【0061】

第2通知部106は、決定部105によって決定されたグループに属するMFPに関する情報を他のMFPに通知する。好ましくは、決定部105は、決定部105によって仮決定されたグループと他のMFPから通知されたグループとのうちの少なくとも1つのグループに属するMFPを、当該ユーザーについてのグループに属するMFPとして本決定する。

40

【0062】

更新部107は、決定部105によってユーザーについてのグループが決定されると、グループ記憶部131に記憶されている当該ユーザーについてのグループの情報を決定されたグループの情報に更新する。または、更新部107は、他のMFPからユーザーについてのグループに属するMFPに関する情報の通知を受け取ると、グループ記憶部131に記憶されている当該ユーザーについてのグループの情報を通知されたグループの情報に

50

更新する。

【 0 0 6 3 】

< 動作フロー >

図 8 は、M F P 1 0 0 の動作の流れの一例を表わしたフローチャートである。図 8 のフローチャートに表わされた動作は、M F P 1 0 0 の C P U 1 0 が R O M 1 1 に記憶されているプログラムを R A M 1 2 上に読み出して実行し、図 7 の各機能を発揮することによって実現される。

【 0 0 6 4 】

図 8 を参照して、M F P 1 0 0 の C P U 1 0 は、他の M F P から当該 M F P 近傍におけるユーザーの存在の検知結果が通知されると（ステップ S 1 0 1 で Y E S ）、その検知結果を H D D 1 3 に記憶する（ステップ S 1 0 3 ）。

10

【 0 0 6 5 】

また、C P U 1 0 は、M F P 1 0 0 近傍にユーザーの存在を検知すると（ステップ S 1 0 5 で Y E S ）、その検知結果を H D D 1 3 に記憶する（ステップ S 1 0 7 ）。また、C P U 1 0 は、ステップ S 1 0 5 での検知結果を他の M F P に通知する（ステップ S 1 0 9 ）。ステップ S 1 0 9 で C P U 1 0 は、ユーザーの検知頻度が予め規定された頻度以上となった場合など、所定の条件を満たす場合に検知結果を通知するようにしてもよい。

【 0 0 6 6 】

C P U 1 0 は、H D D 1 3 に記憶されている M F P 1 0 0 でのユーザーの検知結果および他の M F P での当該ユーザーの検知結果に基づいて当該ユーザーについてのグループを決定する（ステップ S 1 1 1 ）。そして、C P U 1 0 は、ステップ S 1 1 1 で決定したグループに属する M F P についての情報を他の M F P に通知する（ステップ S 1 1 3 ）。

20

【 0 0 6 7 】

上記ステップ S 1 1 1 で決定されたグループが、すべての他の M F P から通知された当該他の M F P で決定されたグループと一致する場合（ステップ S 1 1 5 で N O ）、C P U 1 0 は上記ステップ S 1 1 1 での決定を本決定として、H D D 1 3 に記憶されている当該ユーザーについてのグループの情報を上記ステップ S 1 1 1 で決定されたグループの情報に更新する（ステップ S 1 1 7 ）。

【 0 0 6 8 】

一方、上記ステップ S 1 1 1 で決定されたグループが、他の M F P から通知された当該他の M F P で決定されたグループと 1 つでも一致していない場合には（ステップ S 1 1 5 で Y E S ）、C P U 1 0 は上記ステップ S 1 1 1 での決定を仮決定として、再度グループの決定処理を行なう。すなわち、C P U 1 0 は、さらに、上記ステップ S 1 1 1 で仮決定されたグループの情報と、当該一致していないグループの情報とに基づいて、当該ユーザーについてのグループを決定する（ステップ S 1 1 1 ）。C P U 1 0 は、たとえば、これらグループのうちの少なくとも 1 つのグループに属している M F P を、当該ユーザーについてのグループに属する M F P として決定する。そして、C P U 1 0 は、上記ステップ S 1 1 1 で決定されたグループがすべての他の M F P から通知された当該他の M F P で決定されたグループと一致するまで、ステップ S 1 1 1 , S 1 1 3 を繰り返す。

30

【 0 0 6 9 】

< 実施の形態の効果 >

以上の動作を行なうことで、本システムでは、ユーザーの行動に応じて、当該ユーザーの発行したジョブを問い合わせる先である 1 台以上の M F P のグループが自動的に決定される。好ましくは本システムでは、上記グループの中の 1 台以上の M F P が当該ユーザーについてのストレージ M F P として決定される。

40

【 0 0 7 0 】

したがって、ユーザーのオフィス内の行動や M F P の使用状況などに応じて自動的にグループが形成されるため、管理者等の特定のユーザーが該ユーザーのオフィス内の行動や M F P の使用状況などに応じて設定し直す必要がない。上記のように、当該グループ内にストレージ M F P が設定される場合、ユーザーの行動に応じて自動的にストレージ M F P

50

が設定されることになる。そのため、本システムにおけるジョブリストの問い合わせやジョブの送受信のための通信量を抑えることができ、該システムでの処理能力の低下を防ぐことができる。

【 0 0 7 1 】

[第 2 の実施の形態]

上記のように決定されたユーザーについてのグループは、ジョブリストの問い合わせ先のみならず、他の処理に用いられてもよい。

【 0 0 7 2 】

たとえば、該グループに属する M F P における該ユーザーの検知結果に応じて M F P の電力状態を制御してもよい。具体的には、ユーザー A のグループに属する少なくとも 1 台の M F P でユーザー A の存在が検知されると、当該 M F P がスリープ状態の場合には通常状態に復帰してもよい。また、上記のように上記少なくとも 1 台の M F P はユーザー A の検知結果を他の M F P に通知するので、上記通知を受け取った M F P は、自身がユーザー A のグループに属している場合には、当該 M F P がスリープ状態であれば通常状態に復帰するように構成されてもよい。

【 0 0 7 3 】

この動作を実現するために、M F P 1 0 0 の C P U 1 0 は、図 7 に表わされたように状態制御部 1 0 8 をさらに含む。状態制御部 1 0 8 は、電力状態をスリープ状態と通常状態とに切り替える機能である。状態制御部 1 0 8 は、検知部 1 0 3 によってユーザー A の存在が検知された場ときやユーザー A についてのグループに属する M F P からユーザー A の存在が検知されたことが通知されたときにスリープ状態であった場合に通常状態に移行する。

【 0 0 7 4 】

このような動作が行なわれることで、ユーザーがいずれかの M F P に近づくと、当該 M F P および近づく可能性の高い他の M F P 、つまり、当該ユーザーによって使用される可能性の高い M F P がスリープ状態から復帰する。そのため、ユーザーはスリープ状態からの復帰を待つことなく速やかに M F P を使用することができる。

【 0 0 7 5 】

また、他の例として、該グループに属する M F P における該ユーザーの検知結果に応じて予め当該ユーザーのジョブリストを送信しておいてもよい。具体的には、ユーザー A のグループに属する少なくとも 1 台の M F P でユーザー A の存在が検知されると、当該 M F P は、メモリーに保存しているユーザー A のジョブのジョブリストをユーザー A のグループに属する他の M F P に送信してもよい。また、上記のように上記少なくとも 1 台の M F P はユーザー A の検知結果を他の M F P に通知するので、上記通知を受け取った M F P は、自身のメモリーに保存されているユーザー A のジョブのジョブリストをユーザー A のグループに属する他の M F P に送信してもよい。このような動作が行なわれることで、ユーザーがいずれかの M F P に近づくと、当該 M F P および近づく可能性の高い他の M F P 、つまり、当該ユーザーによって使用される可能性の高い M F P に、当該ユーザーのグループに属する各 M F P におけるジョブリストが送信される。そのため、ユーザーはジョブリストを取得するための時間、待機することなく速やかに M F P でジョブリストに基づくジョブの選択画面を見ることができる。

【 0 0 7 6 】

また、他の例として、ストレージ M F P がログイン M F P にジョブを転送する際に通信エラー等で失敗した場合に、ストレージ M F P は、ログイン M F P 以外の M F P であってユーザー A のグループに属する M F P にジョブを送信してもよい。

【 0 0 7 7 】

開示された特徴は、1 つ以上のモジュールによって実現される。たとえば、当該特徴は、回路素子その他のハードウェアモジュールによって、当該特徴を実現する処理を規定したソフトウェアモジュールによって、または、ハードウェアモジュールとソフトウェアモジュールとの組み合わせによって実現され得る。

【 0 0 7 8 】

上述の動作をMFPなどの画像形成装置に実行させるための、1つ以上のソフトウェアモジュールの組み合わせであるプログラムとして提供することもできる。このようなプログラムは、コンピュータに付属するフレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory)、ROM、RAMおよびメモリカードなどのコンピュータ読取り可能な記録媒体にて記録させて、プログラム製品として提供することもできる。あるいは、コンピュータに内蔵するハードディスクなどの記録媒体にて記録させて、プログラムを提供することもできる。また、ネットワークを介したダウンロードによって、プログラムを提供することもできる。

【 0 0 7 9 】

10

なお、本開示にかかるプログラムは、コンピュータのオペレーティングシステム(OS)の一部として提供されるプログラムモジュールのうち、必要なモジュールを所定の配列で所定のタイミングで呼出して処理を実行させるものであってもよい。その場合、プログラム自体には上記モジュールが含まれずOSと協働して処理が実行される。このようなモジュールを含まないプログラムも、本開示にかかるプログラムに含まれ得る。

【 0 0 8 0 】

また、本開示にかかるプログラムは他のプログラムの一部に組み込まれて提供されるものであってもよい。その場合にも、プログラム自体には上記他のプログラムに含まれるモジュールが含まれず、他のプログラムと協働して処理が実行される。このような他のプログラムに組み込まれたプログラムも、本開示にかかるプログラムに含まれ得る。

20

【 0 0 8 1 】

提供されるプログラム製品は、ハードディスクなどのプログラム格納部にインストールされて実行される。なお、プログラム製品は、プログラム自体と、プログラムが記録された記録媒体とを含む。

【 0 0 8 2 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 符号の説明 】

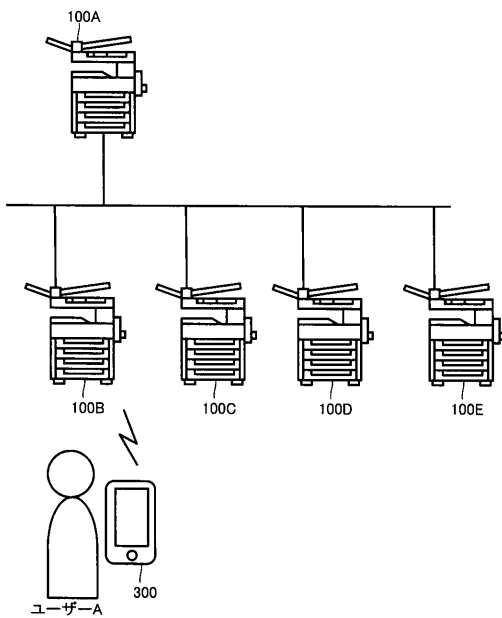
30

【 0 0 8 3 】

10 CPU、11 ROM、12 RAM、13 HDD、14 プリンター、15 スキャナー、16 操作パネル、17 ネットワークコントローラー、18 無線通信部、100, 100A~H MFP、101 認証部、102 要求部、103 検知部、104 第1通知部、105 決定部、106 第2通知部、107 更新部、108 状態制御部、131 グループ記憶部、132 検知結果記憶部、300 端末装置。

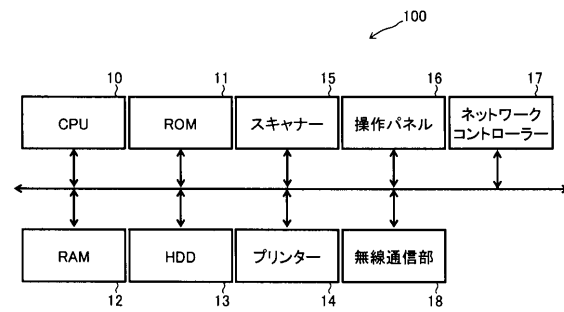
【 図 1 】

图 1



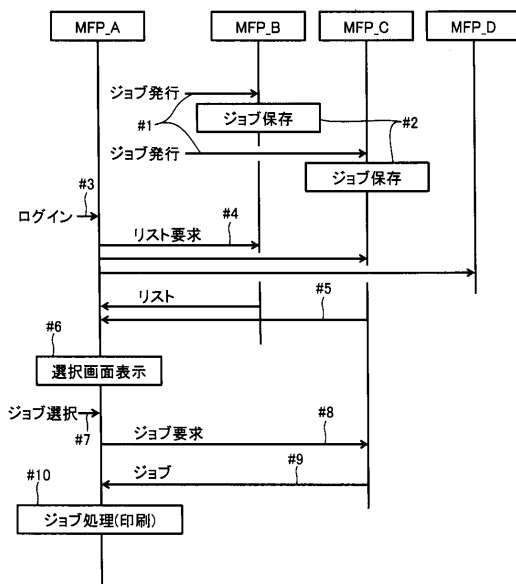
【 図 2 】

图2



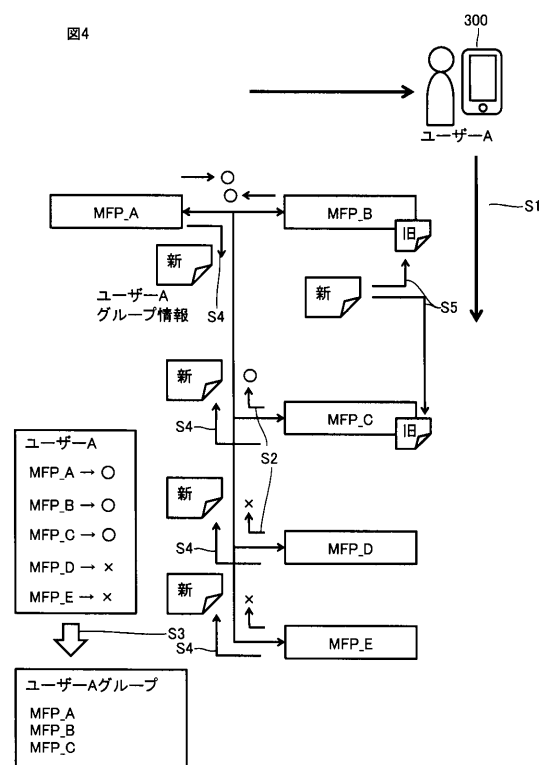
【圖 3】

图3



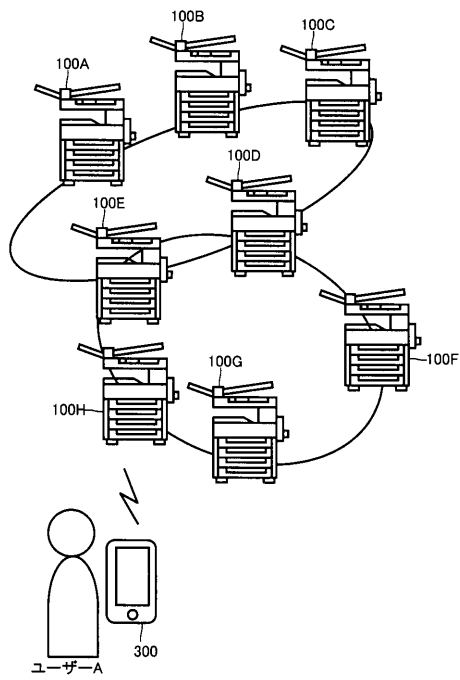
【 図 4 】

图4



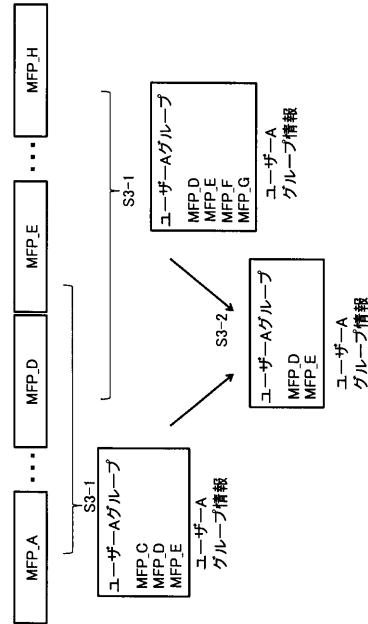
【図5】

図5



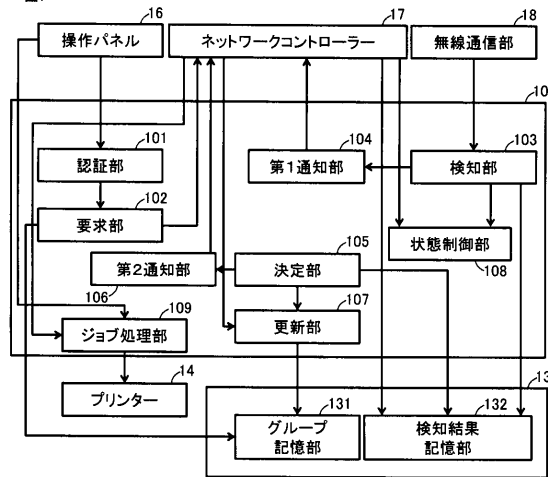
【図6】

図6



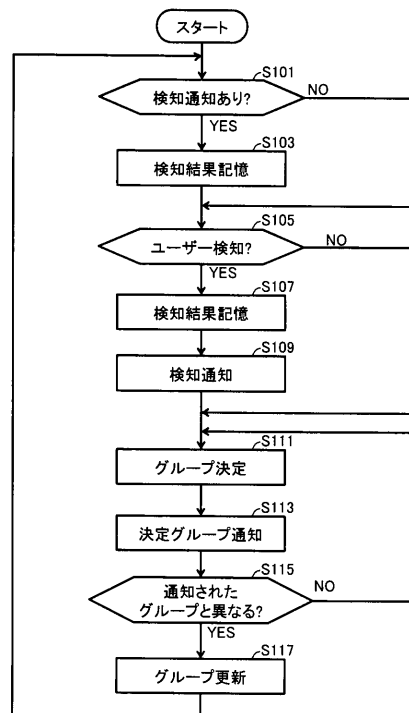
【図7】

図7



【図8】

図8



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 1/00 1 0 7 Z

(56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 0 0 3 0 5 6 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 8 9 5 6 2 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 3 4 1 1 9 0 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 1 1 1 3 3 7 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 9 / 0 0 0 9 8 0 2 (U S , A 1)
特開 2 0 1 6 - 0 2 0 0 5 8 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 0 8 4 4 6 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 4 1 J 2 9 / 3 8
G 0 6 F 3 / 1 2
H 0 4 N 1 / 0 0