

(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2009-208430

(P2009-208430A)

(43) 公開日 平成21年9月17日(2009.9.17)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J 29/38	2 C 0 6 1
G 0 6 F 3/12 (2006.01)	G 0 6 F 3/12	5 B 0 2 1
H 0 4 N 1/00 (2006.01)	H 0 4 N 1/00	5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2008-56073 (P2008-56073)	(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
(22) 出願日	平成20年3月6日 (2008.3.6)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	梅原 直樹 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコーエ内
		F ターム (参考)	2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 HJ08 HK07 HP00 HP04 HP08 5B021 BB01 BB10 EE01 5C062 AA02 AA05 AA29 AA30 AB17 AB22 AB38 AB42 AC58

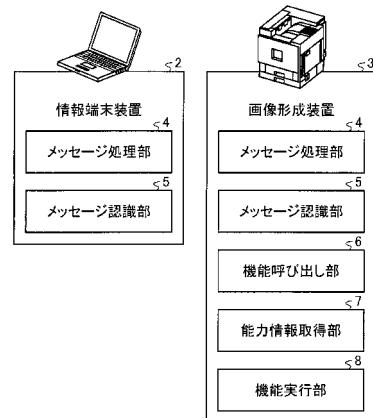
(54) 【発明の名称】画像形成装置、画像形成システム、画像形成方法および画像形成プログラム

(57) 【要約】

【課題】異なるネットワークにある情報端末装置と画像形成装置との間で、メッセージングによってリアルタイムで双方向通信を行い、情報端末装置からの指示による機能の実行や、情報端末装置との間でプレゼンス情報を交換する。

【解決手段】画像形成装置3であって、ネットワークに接続された情報端末装置2からメッセージを受信するメッセージ処理部4と、メッセージの内容を判別するメッセージ認識部5と、判別したメッセージの内容に基づいて、画像形成装置3の有する機能のうち特定の機能を呼び出す機能呼び出し部6と、を備えた。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画像形成装置であって、

ネットワークに接続された外部装置からメッセージを受信するメッセージ処理手段と、前記メッセージの内容を判別するメッセージ認識手段と、

判別した前記メッセージの内容に基づいて、前記画像形成装置の有する機能のうち特定の機能を呼び出す機能呼び出し手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記特定の機能で対応可能な能力に関する情報である能力情報を取得する能力情報取得手段をさらに備えたこと、を特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。 10

【請求項 3】

判別した前記メッセージの内容に基づいて、前記特定の機能を実行する機能実行手段をさらに備えたこと、を特徴とする請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記画像形成装置の有する機能は、印刷機能、スキャン機能、コピー機能、FAX 機能、および、ストレージ機能のいずれかであること、を特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

情報端末装置と、前記情報端末装置にネットワークで接続された画像形成装置とを備えた画像形成システムであって、 20

前記情報端末装置は、

第 1 のメッセージを作成し前記画像形成装置へ送信するとともに、前記画像形成装置から第 2 のメッセージを受信する第 1 のメッセージ処理手段と、

前記第 2 のメッセージの内容に基づいて、前記第 2 のメッセージを判別する第 1 のメッセージ認識手段と、を備え、

前記画像形成装置は、

第 2 のメッセージを作成し前記情報端末装置へ送信するとともに、前記情報端末装置から第 1 のメッセージを受信する第 2 のメッセージ処理手段と、

前記第 1 のメッセージの内容に基づいて、前記第 1 のメッセージを判別する第 2 のメッセージ認識手段と、 30

判別した前記第 1 のメッセージの内容に基づいて、前記画像形成装置の有する機能のうち特定の機能を呼び出す機能呼び出し手段と、

を備えたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項 6】

前記画像形成装置は、

前記特定の機能で対応可能な能力に関する情報である能力情報を取得する能力情報取得手段をさらに備え、

前記第 2 のメッセージ処理手段が、前記能力情報に関する第 2 のメッセージを作成し送信すること、 40

を特徴とする請求項 5 に記載の画像形成システム。

【請求項 7】

前記画像形成装置は、

判別した前記第 1 のメッセージの内容に基づいて、前記特定の機能を実行する機能実行手段をさらに備えたこと、を特徴とする請求項 5 または 6 に記載の画像形成システム。

【請求項 8】

前記画像形成装置は、

前記画像形成装置の有する機能は、印刷機能、スキャン機能、コピー機能、FAX 機能、および、ストレージ機能のいずれかであること、を特徴とする請求項 5 ~ 7 のいずれか一項に記載の画像形成システム。 50

【請求項 9】

前記ネットワークに接続され、受信したファイルの印刷フォーマットにレンダリング処理を行うレンダリングサーバをさらに備えたこと、を特徴とする請求項 5 ~ 8 のいずれか一項に記載の画像形成システム。

【請求項 10】

情報端末装置と、前記情報端末装置とネットワークで接続された画像形成装置と、前記情報端末装置と前記画像形成装置とにネットワークで接続されたメッセージングサーバとを備えた画像形成システムであって、

前記情報端末装置は、

前記情報端末装置の現在の状態を表すプレゼンス情報に関する第 1 のメッセージを作成し前記メッセージングサーバへ送信するとともに、前記メッセージングサーバから前記画像形成装置の状態を表すプレゼンス情報に関する第 3 のメッセージを受信する第 1 のメッセージ処理手段と、

前記第 3 のメッセージの内容を認識する第 1 のメッセージ認識手段と、を備え、

前記画像形成装置は、

前記画像形成装置の現在の状態を表すプレゼンス情報に関する第 2 のメッセージを作成し前記メッセージングサーバへ送信するとともに、前記メッセージングサーバから前記情報端末装置の状態を表すプレゼンス情報に関する第 4 のメッセージを受信する第 2 のメッセージ処理手段と、

前記第 4 のメッセージの内容を認識する第 2 のメッセージ認識手段と、を備え、

前記メッセージングサーバは、

前記第 3 のメッセージを作成し前記情報端末装置へ送信するとともに、前記情報端末装置から前記第 1 のメッセージを受信し、前記第 4 のメッセージを作成し前記画像形成装置へ送信するとともに、前記画像形成装置から前記第 2 のメッセージを受信する第 3 のメッセージ処理手段と、

前記情報端末装置および前記画像形成装置のプレゼンス情報を記憶するプレゼンス情報記憶手段と、

受信した前記第 1 のメッセージおよび前記第 2 のメッセージから、前記プレゼンス情報を変更するプレゼンス情報管理手段と、

前記プレゼンス情報に基づいて、前記第 3 のメッセージ処理手段を制御する制御手段と、
、

を備えたことを特徴とする画像形成システム。

【請求項 11】

前記画像形成装置は、

前記画像形成装置の状態が変更した場合に、変更後の状態を取得するプレゼンス取得手段をさらに備えたこと、を特徴とする請求項 10 に記載の画像形成システム。

【請求項 12】

前記画像形成装置は、受信した前記第 4 のメッセージから、前記画像形成装置の状態を変更するプレゼンス変更手段をさらに備えたこと、を特徴とする請求項 10 または 11 に記載の画像形成システム。

【請求項 13】

メッセージ処理手段が、ネットワークに接続された外部装置からメッセージを受信するメッセージ処理ステップと、

メッセージ認識手段が、前記メッセージの内容を判別するメッセージ認識ステップと、機能呼び出し手段が、判別した前記メッセージの内容に基づいて、前記画像形成装置の有する機能のうち特定の機能を呼び出す機能呼び出しステップと、

を含むことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 14】

請求項 13 に記載された画像形成方法をコンピュータに実行させること、を特徴とする画像形成プログラム。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、画像形成装置、画像形成システム、画像形成方法および画像形成プログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、インスタントメッセンジャーの普及により、人やモノの現在の状態を表すプレゼンス情報をメッセージにより交換するリアルタイムの双方向通信システムが注目されている。現在、メッセージング、プレゼンスシステムとしては、SIP (Session Initiation Protocol)、SIMPLE (SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions)、XMP (eXtensible Messaging and Presence Protocol) などが利用されている。

【0003】

従来の画像形成装置は、IPアドレスを割り当てて1つのネットワーク内で利用することを想定しており、通常、異なるネットワークの情報端末装置からの指示による印刷や、異なるネットワークの情報端末装置との間でプレゼンス情報をやり取りすることなどはできない。プリントサーバやプレゼンスサーバなどを経由することにより、これらの機能を実現することは可能であるが、このようなシステムでは双方向の通信ができないため、リアルタイムに情報の提供や機能の提供をすることは困難である。NGN (Next Generation Network) によるP2Pインフラの普及により、このネットワークに多数の機器が接続され機器への到達性が上がったとしても、機器と機器の双方向通信による機能の呼び出しおよび管理は重要である。

【0004】

例えば、特許文献1では、第1及び第2のネットワーク間にゲートウェイ装置が介在し、ゲートウェイ装置が第1のネットワーク上の機器との間で呼制御を行って、第2のネットワーク上の機器との間の通信を仲介する場合、第2のネットワークに通信機能を備える機器を接続することで自動的に第1のネットワーク上の機器から第2のネットワーク上の機器にアクセスすることにより、異なるネットワーク間でも機器にアクセスすることを可能とするネットワークシステムが開示されている。

【0005】

また、特許文献2では、インスタントメッセージ技術を利用する複数のアプリケーション間でプレゼンス情報を共有し、異なる種類のアプリケーションにおけるプレゼンス情報の変更を把握することにより、異なるアプリケーション間で、メッセージやプレゼンス情報の交換をリアルタイムにすることを可能とするプレゼンス情報共有システムが開示されている。

【0006】

【特許文献1】特開2006-148804号公報

【特許文献2】特開2005-266880号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、これらは機器のプレゼンスをリアルタイムに把握することや、双方向の通信で機器の機能を呼び出すことは困難である。

【0008】

特許文献1では、異なる2つのネットワーク上にある機器でもアクセスすることができ、機器（画像形成装置）の特定は出来るが、メッセージによって機器の機能を呼び出すことはできない。

【0009】

また、特許文献2では、異なるアプリケーション間でプレゼンス情報の共有や、メッセ

10

20

30

40

50

ージの交換をすることができるが、異なるネットワークで機器の状態の監視や機能を呼び出すことはできない。

【0010】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、異なるネットワークにある情報端末装置と画像形成装置との間で、メッセージングによってリアルタイムで双方向通信を行い、情報端末装置からの指示による機能（印刷、スキャン、コピー、FAX、および、ストレージなど）の実行や、情報端末装置との間でプレゼンス情報を交換することができる画像形成装置、画像形成システム、画像形成方法および画像形成プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【0011】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項1にかかる発明は、画像形成装置であって、ネットワークに接続された外部装置からメッセージを受信するメッセージ処理手段と、前記メッセージの内容を判別するメッセージ認識手段と、判別した前記メッセージの内容に基づいて、前記画像形成装置の有する機能のうち特定の機能を呼び出す機能呼び出し手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

また、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載の画像形成装置において、前記特定の機能で対応可能な能力に関する情報である能力情報を取得する能力情報取得手段をさらに備えたこと、を特徴とする。

20

【0013】

また、請求項3にかかる発明は、請求項1または2に記載の画像形成装置において、判別した前記メッセージの内容に基づいて、前記特定の機能を実行する機能実行手段をさらに備えたこと、を特徴とする。

【0014】

また、請求項4にかかる発明は、請求項1～3のいずれか一項に記載の画像形成装置において、前記画像形成装置の有する機能は、印刷機能、スキャン機能、コピー機能、FAX機能、および、ストレージ機能のいずれかであること、を特徴とする。

【0015】

また、請求項5にかかる発明は、情報端末装置と、前記情報端末装置にネットワークで接続された画像形成装置とを備えた画像形成システムであって、前記情報端末装置は、第1のメッセージを作成し前記画像形成装置へ送信するとともに、前記画像形成装置から第2のメッセージを受信する第1のメッセージ処理手段と、前記第2のメッセージの内容に基づいて、前記第2のメッセージを判別する第1のメッセージ認識手段と、を備え、前記画像形成装置は、第2のメッセージを作成し前記情報端末装置へ送信するとともに、前記情報端末装置から第1のメッセージを受信する第2のメッセージ処理手段と、前記第1のメッセージの内容に基づいて、前記第1のメッセージを判別する第2のメッセージ認識手段と、判別した前記第1のメッセージの内容に基づいて、前記画像形成装置の有する機能のうち特定の機能を呼び出す機能呼び出し手段と、を備えたこと、を特徴とする。

30

【0016】

また、請求項6にかかる発明は、請求項5に記載の画像形成システムにおいて、前記画像形成装置は、前記特定の機能で対応可能な能力に関する情報である能力情報を取得する能力情報取得手段をさらに備え、前記第2のメッセージ処理手段が、前記能力情報に関する第2のメッセージを作成し送信すること、を特徴とする。

40

【0017】

また、請求項7にかかる発明は、請求項5または6に記載の画像形成システムにおいて、前記画像形成装置は、判別した前記第1のメッセージの内容に基づいて、前記特定の機能を実行する機能実行手段をさらに備えたこと、を特徴とする。

【0018】

また、請求項8にかかる発明は、請求項5～7のいずれか一項に記載の画像形成システ

50

ムにおいて、前記画像形成装置は、前記画像形成装置の有する機能は、印刷機能、スキャナ機能、コピー機能、FAX機能、および、ストレージ機能のいずれかであること、を特徴とする。

【0019】

また、請求項9にかかる発明は、請求項5～8のいずれか一項に記載の画像形成システムにおいて、前記ネットワークに接続され、受信したファイルの印刷フォーマットにレンダリング処理を行うレンダリングサーバをさらに備えたこと、を特徴とする。

【0020】

また、請求項10にかかる発明は、情報端末装置と、前記情報端末装置とネットワークで接続された画像形成装置と、前記情報端末装置と前記画像形成装置とにネットワークで接続されたメッセージングサーバとを備えた画像形成システムであって、前記情報端末装置は、前記情報端末装置の現在の状態を表すプレゼンス情報に関する第1のメッセージを作成し前記メッセージングサーバへ送信するとともに、前記メッセージングサーバから前記画像形成装置の状態を表すプレゼンス情報に関する第3のメッセージを受信する第1のメッセージ処理手段と、前記第3のメッセージの内容を認識する第1のメッセージ認識手段と、を備え、前記画像形成装置は、前記画像形成装置の現在の状態を表すプレゼンス情報に関する第2のメッセージを作成し前記メッセージングサーバへ送信するとともに、前記メッセージングサーバから前記情報端末装置の状態を表すプレゼンス情報に関する第4のメッセージを受信する第2のメッセージ処理手段と、前記第4のメッセージの内容を認識する第2のメッセージ認識手段と、を備え、前記メッセージングサーバは、前記第3のメッセージを作成し前記情報端末装置へ送信するとともに、前記情報端末装置から前記第1のメッセージを受信し、前記第4のメッセージを作成し前記画像形成装置へ送信するとともに、前記画像形成装置から前記第2のメッセージを受信する第3のメッセージ処理手段と、前記情報端末装置および前記画像形成装置のプレゼンス情報を記憶するプレゼンス情報記憶手段と、受信した前記第1のメッセージおよび前記第2のメッセージから、前記プレゼンス情報を変更するプレゼンス情報管理手段と、前記プレゼンス情報に基づいて、前記第3のメッセージ処理手段を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0021】

また、請求項11にかかる発明は、請求項10に記載の画像形成システムにおいて、前記画像形成装置は、前記画像形成装置の状態が変更した場合に、変更後の状態を取得するプレゼンス取得手段をさらに備えたこと、を特徴とする。

【0022】

また、請求項12にかかる発明は、請求項10または11に記載の画像形成システムにおいて、前記画像形成装置は、受信した前記第4のメッセージから、前記画像形成装置の状態を変更するプレゼンス変更手段をさらに備えたこと、を特徴とする。

【0023】

また、請求項13にかかる発明は、メッセージ処理手段が、ネットワークに接続された外部装置からメッセージを受信するメッセージ処理ステップと、メッセージ認識手段が、前記メッセージの内容を判別するメッセージ認識ステップと、機能呼び出し手段が、判別した前記メッセージの内容に基づいて、前記画像形成装置の有する機能のうち特定の機能を呼び出す機能呼び出しステップと、を含むことを特徴とする。

【0024】

また、請求項14にかかる発明は、請求項13に記載された画像形成方法をコンピュータに実行させること、を特徴とする。

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、画像形成装置が、異なるネットワークにある情報端末装置から受信した、画像形成装置の有する機能を要求するメッセージから当該機能を呼び出し、当該機能における能力情報をメッセージにより情報端末装置へ送信することができ、さらに、情報端末装置から受信した希望する能力での当該機能の実行を要求するメッセージから当該機

能を実行することができるので、異なるネットワークに存在する情報端末装置からのメッセージにより、画像形成装置の機能を実行することができるという効果を奏する。

【0026】

また、本発明によれば、メッセージングサーバを介することにより、メッセージングサーバに装置自身のプレゼンス情報をメッセージとして送信するとともに、メッセージングサーバから他の装置のプレゼンス情報をメッセージとして受信することができるので、異なるネットワークに存在する情報端末装置と画像形成装置との間で、メッセージによりプレゼンス情報を交換することができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかる画像形成装置、画像形成システム、画像形成方法および画像形成プログラムの最良な実施の形態を詳細に説明する。なお、本発明の形態は以下の例に限るものではない。

【0028】

(第1の実施の形態)

図1は、本発明の第1の実施の形態にかかる画像形成システムの構成を示す図である。画像形成システム1は、ネットワークAとネットワークBの異なるネットワークからなり、インターネットを通じて互いに接続されている。ネットワークA内では、情報端末装置2および画像形成装置3が互いに接続され、ネットワークB内では、情報端末装置2および画像形成装置3が互いに接続されている。

10

20

【0029】

各ネットワーク内で、情報端末装置2および画像形成装置3には、プライベートIPアドレスとユニークなアドレス(SIP URIまたはJabber ID)とが割り振られており、情報端末装置2および画像形成装置3は、他の装置のプライベートIPアドレスとユニークなアドレスとを知っている。なお、情報端末装置2および画像形成装置3は、各ネットワーク内に1台だけ存在していても、複数存在していてもよい。

【0030】

図2は、情報端末装置2および画像形成装置3の機能ブロックを示す図である。情報端末装置2は、メッセージ処理部4とメッセージ認識部5とを備えて構成される。画像形成装置3は、メッセージ処理部4、メッセージ認識部5、機能呼び出し部6、能力情報取得部7、および、機能実行部8を備えて構成される。

30

【0031】

メッセージ処理部4は、メッセージを作成し、他の装置へ当該メッセージを送信するとともに、他の装置からメッセージを受信する。なお、メッセージの送受信は、プライベートIPアドレスを利用せずに、ユニークなアドレス(SIP URIまたはJabber ID)を利用して行う。このため、プライベートIPアドレスが変更されてもメッセージのやり取りを行うことができる。なお、メッセージ処理部4を備える装置どうしでは、互いに異なるネットワーク内にあってもメッセージのやり取りを行うことができる。

【0032】

メッセージ認識部5は、受信したメッセージの内容を認識(判別)する。例えば、受信したメッセージが印刷要求メッセージだった場合、メッセージ認識部5は、メッセージが印刷要求であると認識(判別)する。

40

【0033】

機能呼び出し部6は、メッセージ認識部5が認識(判別)した受信メッセージの内容から画像形成装置3が有する機能の一つを呼び出す。画像形成装置3が有する機能には、印刷機能、スキャン機能、コピー機能、FAX機能、および、ストレージ機能などがある。例えば、受信メッセージの内容が印刷要求である場合には、機能呼び出し部6は、画像形成装置3の有する機能のうち、印刷機能を呼び出す。

【0034】

能力情報取得部7は、画像形成装置3が有する機能で対応可能な能力に関する情報であ

50

る能力情報を取得する。能力情報には、例えば、印刷能力情報、スキャン能力情報、コピー能力情報、FAX能力情報、および、ストレージ能力情報などがあり、本来は初期設定として設定されているが、ソフトウェアのアップデートや新しいハードウェアの接続により追加または削除される場合がある。例えば、受信したメッセージが印刷要求メッセージだった場合、能力情報取得部7は、印刷能力情報を取得する。これらの能力情報は、図示しない記憶部に記憶されている。

【0035】

機能実行部8は、メッセージ認識部5が認識（判別）した受信メッセージの内容から機能呼び出し部6に呼び出された機能を実行する。例えば、呼び出された機能が、印刷機能であれば印刷を実行し、スキャン機能であればスキャンを実行し、コピー機能であればコピーを実行し、FAX機能であればFAXを実行し、ストレージ機能であればストレージを実行する。

10

【0036】

（画像形成方法）

次に、ネットワークA内の情報端末装置2からの指示により、ネットワークAまたはネットワークB内の画像形成装置3が画像を形成する方法（本例では、印刷方法）を説明する。図3は、ネットワークA内の情報端末装置2とネットワークAおよびネットワークB内の画像形成装置3の間で行われる画像形成方法（印刷方法）を示すフローチャートである。これ以後、ネットワークA内の情報端末装置2を情報端末装置2A、ネットワークA内の画像形成装置3を画像形成装置3A、ネットワークB内の画像形成装置3を画像形成装置3Bとする。なお、本例では、画像形成システム1に存在する画像形成装置は、画像形成装置3Aと画像形成装置3Bの2台のみとする。

20

【0037】

情報端末装置2Aは、印刷を要求する画像形成装置3を決定する（ステップS301）。本例では、画像形成装置3Bに印刷を要求することを決定する。そして、情報端末装置2Aのメッセージ処理部4は、印刷を要求する印刷要求メッセージを作成し、画像形成装置3Bに当該メッセージを送信する（ステップS302）。

【0038】

画像形成装置3Bのメッセージ処理部4は、情報端末装置2Aから印刷要求メッセージを受信する（ステップS303）。そして、画像形成装置3Bのメッセージ認識部5が、受信したメッセージが印刷要求であると認識すると、画像形成装置3Bは、例えば、その稼働状態により印刷処理を行うことが可能か否かを確認する（ステップS304）。画像形成装置3Bが正常に稼働しており、印刷処理を行うことが可能であると確認した場合（ステップS304：Yes）、画像形成装置3Bの機能呼び出し部6が印刷機能を呼び出し、画像形成装置3Bの能力情報取得部7が印刷能力情報を取得する（ステップS305）。

30

【0039】

画像形成装置3Bのメッセージ処理部4は、印刷能力情報が記載された印刷能力メッセージを作成し、情報端末装置2Aへ当該メッセージを送信する（ステップS306）。図4は、作成された印刷能力メッセージに記載された印刷能力情報の一例を示す図である。図をみると、印刷能力には、印刷可能用紙サイズ、集約可能面数、および、対応可能な後処理の種類などがあることがわかる。

40

【0040】

情報端末装置2Aのメッセージ処理部4は、画像形成装置3Bから印刷能力メッセージを受信する（ステップS307）。そして、情報端末装置2Aのメッセージ認識部5が、受信したメッセージが印刷能力情報であると認識する。

【0041】

このように、情報端末装置2Aは、異なるネットワークに存在する画像形成装置3Bの機能をメッセージによりリアルタイムで呼び出し、さらに、画像形成装置3Bの当該機能における能力情報をメッセージにより入手することができる。

50

【 0 0 4 2 】

情報端末装置 2 A は、印刷を要求するファイルが情報端末装置 2 A とネットワークで接続されているファイルサーバ（図示せず）に存在するか否かを確認する（ステップ S 3 0 8）。情報端末装置 2 A が、印刷を要求するファイルがファイルサーバに存在すると確認した場合（ステップ S 3 0 8：Y e s）、ファイルの U R L を特定する（ステップ S 3 0 9）。情報端末装置 2 A が、印刷を要求するファイルがファイルサーバに存在しないと確認した場合（ステップ S 3 0 8：N o）、情報端末装置 2 A 内のファイルを特定する（ステップ S 3 1 0）。

【 0 0 4 3 】

情報端末装置 2 A は、印刷能力情報から希望する印刷設定を決定し（ステップ S 3 1 1）、情報端末装置 2 A のメッセージ処理部 4 は、印刷設定および印刷を指示する旨が記載された印刷実行メッセージを作成し、画像形成装置 3 B へ当該メッセージを送信する（ステップ S 3 1 2）。

10

【 0 0 4 4 】

印刷実行メッセージは、印刷を要求するファイルがファイルサーバに存在する場合は、当該ファイルの U R L と希望する印刷設定とが記載される。印刷を要求するファイルが情報端末装置 2 A に存在する場合は、当該ファイルの U R L の代わりに、当該ファイル自体が印刷実行メッセージに添付される。なお、あらかじめ情報端末装置 2 A に存在する当該ファイルをファイルサーバへアップロードしておき、アップロードされた当該ファイルの U R L を印刷実行メッセージに記載してもよい。図 5 は、作成された印刷実行メッセージに記載された印刷設定の一例を示す図である。本例では、印刷を要求するファイルがファイルサーバに存在する場合を示しており、印刷ファイル名の欄に、当該ファイルの U R L が記載されている。

20

【 0 0 4 5 】

画像形成装置 3 B のメッセージ処理部 4 は、情報端末装置 2 A から印刷実行メッセージを受信する（ステップ S 3 1 3）。そして、画像形成装置 3 B のメッセージ認識部 5 が、受信したメッセージが印刷実行の要求であると認識する。

30

【 0 0 4 6 】

このように、情報端末装置 2 A は、入手した画像形成装置 3 B の能力情報から希望する設定を決定し、メッセージにより画像形成装置 3 B へ細かな指示をすることができる。

【 0 0 4 7 】

画像形成装置 3 B は、印刷実行メッセージに印刷を要求するファイルが添付されているか否かを確認する（ステップ S 3 1 4）。画像形成装置 3 B が印刷実行メッセージにファイルが添付されていると確認した場合（ステップ S 3 1 4：Y e s）、画像形成装置 3 B は、当該ファイルを保存する（ステップ S 3 1 5）。画像形成装置 3 B が印刷実行メッセージにファイルが添付されていないと確認した場合、すなわち、当該ファイルの U R L のみが記載されていた場合（ステップ S 3 1 4：N o）、画像形成装置 3 B は、指定された U R L から当該ファイルを受信する（ステップ S 3 1 6）。仮に、指定された U R L に当該ファイルが存在しない場合は、画像形成装置 3 B は、情報端末装置 2 A にエラーメッセージを送信する。その後、画像形成装置 3 B は、受信した当該ファイルを保存する（ステップ S 3 1 5）。

40

【 0 0 4 8 】

画像形成装置 3 B は、印刷設定を保存し（ステップ S 3 1 7）、画像形成装置 3 B の機能実行部 8 は、印刷設定に基づいて印刷を開始する（ステップ S 3 1 8）。印刷が正常に完了すると、画像形成装置 3 B のメッセージ処理部 4 は、印刷が完了した旨を連絡する印刷完了メッセージを作成し、情報端末装置 2 A に当該メッセージを送信する（ステップ S 3 1 9）。仮に、印刷に失敗した場合は、画像形成装置 3 B は、情報端末装置 2 A にエラーメッセージを送信する。

【 0 0 4 9 】

情報端末装置 2 A のメッセージ処理部 4 は、画像形成装置 3 B から印刷完了メッセージ

50

を受信する（ステップS320）。そして、情報端末装置2Aのメッセージ認識部5が、受信したメッセージが印刷完了の連絡であると認識し、印刷処理が終了する。

【0050】

ステップS304で、画像形成装置3Bが、故障などで印刷処理を行うことが可能ではないと確認した場合（ステップS304：No）、画像形成装置3Bのメッセージ処理部4は、情報端末装置2Aからの印刷要求メッセージを画像形成装置3Aに転送する（ステップS321）。

【0051】

画像形成装置3Aのメッセージ処理部4は、画像形成装置3Bから転送された印刷要求メッセージを受信する（ステップS322）。そして、画像形成装置3Aのメッセージ認識部5が、受信したメッセージが印刷要求であると認識すると、画像形成装置3Aは、印刷処理を行うことが可能か否かを確認する（ステップS323）。

10

【0052】

画像形成装置3Aが、故障などで印刷処理を行うことが可能ではないと確認した場合（ステップS323：No）、画像形成装置3Aのメッセージ処理部4は、印刷対応が出来ない旨を連絡する印刷対応不可能メッセージを作成し、情報端末装置2Aに当該メッセージを送信する（ステップS324）。

【0053】

情報端末装置2Aのメッセージ処理部4は、画像形成装置3Aから印刷対応不可能メッセージを受信する（ステップS325）。そして、情報端末装置2Aのメッセージ認識部5が、受信したメッセージがネットワークAおよびBに存在する画像形成装置が印刷対応できないとの連絡であると認識し、印刷処理が終了する。

20

【0054】

ステップS323で、画像形成装置3Aが正常に稼働しており、印刷処理を行うことが可能であると確認した場合（ステップS323：Yes）、画像形成装置3Aの機能呼び出し部6が印刷機能を呼び出し、画像形成装置3Aの能力情報取得部7が印刷能力情報を取得する（ステップS326）。そして、画像形成装置3Aのメッセージ処理部4は、印刷能力情報が記載された印刷能力メッセージを作成し、情報端末装置2Aへ当該メッセージを送信する（ステップS327）。なお、本ステップ以後は、画像形成装置3Aは、画像形成装置3BのステップS313～S319と同じ処理を行う（ステップS328）。

30

【0055】

本実施の形態では、画像形成システム1に存在する画像形成装置は2台しかないが、それ以上存在する場合は、存在するすべての画像形成装置に情報端末装置2Aからの印刷要求メッセージが転送される。そして、最後にメッセージが転送された画像形成装置でも印刷処理を行うことができない場合に、当該画像形成装置が印刷対応不可能メッセージを作成し、情報端末装置2Aに当該メッセージを送信する。

【0056】

画像形成装置から他の画像形成装置に印刷要求メッセージを転送する方法は、プロードキャストしてランダムに決定した画像形成装置に転送する方法、図示しない記憶装置が記憶する優先度の順番に転送する方法、サブネットから判断して最も近くにある画像形成装置に転送する方法のいずれを使用してもよい。

40

【0057】

（変形例）

次に、本発明の第1の実施の形態にかかる画像形成システムの変形例について説明する。本変形例では、画像形成システム1に、さらに、他のネットワークに存在するレンダリングサーバ9がインターネットを通じて接続されている。

【0058】

図6は画像形成システム1の構成に、さらにレンダリングサーバ9が接続された構成を示す図である。レンダリングサーバ9は他のネットワークに存在しており、他のネットワークはインターネットを通じてネットワークAおよびネットワークBに接続されている。

50

【0059】

ネットワーク内で、レンダリングサーバ9には、プライベートIPアドレスとユニークなアドレス(SIP URI または Jabber ID)とが割り振られており、レンダリングサーバ9は、他の装置のIPアドレスとユニークなアドレスとを知っている。なお、レンダリングサーバ9は、ネットワーク内に1台だけ存在していても、複数存在していてもよい。

【0060】

図7は、レンダリングサーバ9の機能ブロックを示す図である。レンダリングサーバ9は、受信したファイルの印刷フォーマットにレンダリング処理を行うレンダリング処理部10を備えて構成される。

【0061】

次に、ネットワークA内の情報端末装置2からの指示により、ネットワークAまたはネットワークB内の画像形成装置3が、レンダリングサーバ9によりレンダリング処理されたファイルで画像を形成する方法(本例では、印刷方法)を説明する。

【0062】

図8は、ネットワークA内の情報端末装置2、ネットワークAおよびネットワークB内の画像形成装置3、および、他のネットワーク内のレンダリングサーバ9の間で行われる画像形成方法(印刷方法)を示すフローチャートである。これ以後、ネットワークA内の情報端末装置2を情報端末装置2A、ネットワークA内の画像形成装置3を画像形成装置3A、ネットワークB内の画像形成装置3を画像形成装置3Bとする。

【0063】

初めに、ステップS801～S812までの処理は、図3におけるステップS301～S312までの処理と同じであるので説明を省略する。

【0064】

ステップS813で、画像形成装置3Bのメッセージ処理部4は、情報端末装置2Aから印刷実行メッセージを受信する。そして、画像形成装置3Bのメッセージ認識部5が、受信したメッセージが印刷実行の要求であると認識すると、画像形成装置3Bは、印刷実行メッセージに印刷を要求するファイルが添付されているか否かを確認する(ステップS814)。

【0065】

画像形成装置3Bが印刷実行メッセージにファイルが添付されていると確認した場合(ステップS814: Yes)、ステップS816へ進む。画像形成装置3Bが印刷実行メッセージにファイルが添付されていないと確認した場合、すなわち、当該ファイルのURLのみが記載されていた場合(ステップS814: No)、画像形成装置3Bは、指定されたURLから当該ファイルを受信し(ステップS815)、ステップS816へ進む。仮に、指定されたURLに当該ファイルが存在しない場合は、画像形成装置3Bは、情報端末装置2Aにエラーメッセージを送信する。

【0066】

ステップS816で、画像形成装置3Bは、受信したファイルがレンダリングできるフォーマットであるか否かを確認する。画像形成装置3Bが、受信したファイルはレンダリングできるフォーマットであると確認した場合(ステップS816: Yes)、画像形成装置3Bは、受信した当該ファイルを保存する(ステップS821)。

【0067】

画像形成装置3Bが、受信したファイルはレンダリングできるフォーマットではないと確認した場合(ステップS816: No)、画像形成装置3Bは当該ファイルをレンダリングサーバ9へ送信する(ステップS817)。

【0068】

レンダリングサーバ9は当該ファイルを受信し(ステップS818)、レンダリングサーバ9のレンダリング処理部10は、受信した当該ファイルの印刷フォーマットにレンダリング処理を行う(ステップS819)。そして、レンダリングサーバ9は、レンダリング処理されたファイルを画像形成装置3Bに送信し(ステップS820)、画像形成装置

10

20

30

40

50

3Bは、受信した当該ファイルを保存する（ステップS821）。

【0069】

このように、画像形成装置3Bがレンダリングできないファイルフォーマットを、レンダリングサーバ9がレンダリングすることができるので、あらゆるファイルフォーマットに対応することができる。

【0070】

以後のステップS822～S833までの処理は、図3におけるステップS317～S328までの処理と同じであるので説明を省略する。

【0071】

このように、第1の実施の形態にかかる画像形成システムによれば、画像形成装置が、異なるネットワークにある情報端末装置から受信した、画像形成装置の有する機能を要求するメッセージから当該機能を呼び出し、当該機能における能力情報をメッセージにより情報端末装置へ送信することができ、さらに、情報端末装置から受信した希望する能力での当該機能の実行を要求するメッセージから当該機能を実行することができるので、異なるネットワークに存在する情報端末装置からのメッセージにより、画像形成装置の機能を実行することが可能である。

【0072】

（第2の実施の形態）

第1の実施の形態にかかる画像形成システムでは、ネットワークに存在する情報端末装置と画像形成装置との間でメッセージをやり取りすることにより、画像形成装置が情報端末装置からの指示による印刷を行っている。これに対して、第2の実施の形態にかかる画像形成システムでは、ネットワークに存在する情報端末装置と画像形成装置とがメッセージングサーバとの間でメッセージをやり取りすることにより、相手のプレゼンス情報を取得する。

【0073】

第2の実施の形態について、添付図面を参照して説明する。本実施の形態にかかる画像形成システムの構成例について、第1の実施の形態と異なる部分を説明する。他の部分については第1の実施の形態と同様であるので、上述した説明を参照し、ここでの説明を省略する。図9は、本発明の第2の実施の形態にかかる画像形成システムの構成を示す図である。

【0074】

画像形成システム11は、ネットワークA、ネットワークB、およびグローバルネットワークの異なるネットワークからなり、インターネットを通じて互いに接続されている。ネットワークA内では、情報端末装置12および画像形成装置13が互いに接続され、ネットワークB内では、情報端末装置12および画像形成装置13が互いに接続されている。さらに、グローバルネットワーク内では、メッセージングサーバ14が接続されている。

【0075】

各ネットワーク内で、情報端末装置12、画像形成装置13、および、メッセージングサーバ14には、プライベートIPアドレスとユニークなアドレス（SIP URI または Jabber ID）とが割り振られており、情報端末装置12、画像形成装置13、および、メッセージングサーバ14は、他の装置のプライベートIPアドレスとユニークなアドレスとを知っている。なお、情報端末装置12および画像形成装置13は、各ネットワーク内に1台だけ存在していても、複数存在していてもよい。また、メッセージングサーバ14は、グローバルネットワーク内に複数台接続されており、それらは相互接続されている。このように相互接続していることで、負荷分散などに役立ち、パフォーマンスが劣化することはない。

【0076】

図10は、情報端末装置12、画像形成装置13、および、メッセージングサーバ14の機能ブロックを示す図である。情報端末装置12は、メッセージ処理部4、メッセージ

10

20

30

40

50

認識部5、および、プレゼンス取得部15を備えて構成される。画像形成装置13は、メッセージ処理部4、メッセージ認識部5、機能呼び出し部6、能力情報取得部7、機能実行部8、および、プレゼンス取得部15を備えて構成される。プレゼンス取得部15は、装置自身のプレゼンス情報を変更した場合に、変更後のプレゼンス情報を取得する。

【0077】

メッセージングサーバ14は、ユーザ情報記憶部16、ユーザ情報管理部17、および、ユーザ制御部18を備えて構成される。

【0078】

ユーザ情報記憶部16は、メッセージングサーバ14に接続される各ユーザの情報であるユーザ情報を記憶する。ユーザ情報は、ユーザ名、パスワード、ネットワーク情報、グループ情報、ログアウト情報、プレゼンス情報、バディ情報、および、アクセス拒否情報などからなる。

10

【0079】

図11は、メッセージングサーバ14のユーザ情報記憶部16が記憶している、メッセージングサーバ14に接続されている各ユーザのユーザ情報の一例を表す図である。“User Name”の項目には、各ユーザの名前が記憶されている。ここで、“umehara”、“emori”および“sahashi”は情報端末装置12に相当し、“mfp001”および“mfp002”は画像形成装置13に相当する。“Password”の項目には、メッセージングサーバ14が各ユーザの認証に使用するパスワードが記憶されている。

20

【0080】

“Address”および“IP Address”の項目には、各ユーザのネットワーク情報が記憶されており、“Address”の項目には“SIP URI”または“Jabber ID”などのユニークなアドレスが記憶されており、“IP Address”の項目にはプライベートIPアドレスが記憶されている。なお、“User Name”、“Password”、および、“Address”の項目が、主にユーザの認証に使用される。

20

【0081】

“Group”の項目には、各ユーザがどのグループに属しているかを表すグループ情報が記憶されている。ここで、“user”は情報端末装置12のグループであることを意味し、“printer”は画像形成装置13のグループであることを意味する。“Last Logout”の項目には、ユーザの電源がオフになった以降の経過時間であるログアウト情報が記憶されている。

30

【0082】

“Status”の項目には、各ユーザの現在の状態を表すプレゼンス情報が記憶されている。ここで、“online”はオンラインの状態であることを意味し、“away”はスリープの状態であることを意味し、“offline”はオフラインの状態であることを意味し、“printing”は印刷中の状態であることを意味する。なお、ユーザのプレゼンス情報が更新されると、当該ユーザの“Buddy”的項目に載っている全てのユーザにプレゼンス情報の更新が通知される。

【0083】

“Buddy”的項目には、自身のプレゼンス情報の通知を希望する他のユーザ(バディ)を表すバディ情報が記憶されている。例えば、ユーザである“umehara”は、“emori”、“mfp001”、および、“mfp002”的各ユーザへ自身のプレゼンス情報の通知を希望している。“Access Denied”的項目には、自身へのアクセス拒否を希望する他のユーザを表すアクセス拒否情報が記憶されている。例えば、ユーザ“mfp001”は、ユーザ“emori”的アクセス拒否を希望している。

40

【0084】

ここで、ユーザ“mfp001”は“Buddy”と“Access Denied”的両方の項目に“emori”を記録している。これでは、ユーザ“mfp001”は、“emori”的アクセスを拒否しながら、“emori”へプレゼンス情報の通知を希望していることになり、一見すると矛盾している。しかしこれは、ユーザ“emori”がユーザ“mfp001”的期間限定の利用者であり、本

50

来ユーザ“mfp001”の“Buddy”に記憶されていたが、ユーザ“emori”がユーザ“mfp001”を利用可能な有効期限が過ぎたため期限が再延長されるまで、“Access Denied”的項目に記憶されているためである。

【0085】

ユーザ情報管理部17は、ユーザからの通知により、ユーザ情報を追加、変更、削除するなどの管理を行う。ユーザ制御部18は、ユーザ情報の内容に基づいて、各ユーザ間のプレゼンス情報のやり取りなどを制御する。

【0086】

(プレゼンス情報取得方法)

次に、ネットワークA内の情報端末装置12と、ネットワークB内の画像形成装置13とが、グローバルネットワーク内のメッセージングサーバ14との間でメッセージをやり取りすることにより、相手のプレゼンス情報を取得する方法を説明する。図12は、ネットワークA内の情報端末装置12、および、ネットワークB内の画像形成装置13が、グローバルネットワーク内のメッセージングサーバ14へ接続される方法を示すフローチャートである。なお、情報端末装置12と画像形成装置13は、互いにバディである。また、本例の初期状態では、メッセージングサーバ14および数台の情報端末装置および画像形成装置は稼働しているが、情報端末装置12および画像形成装置13は停止している。

【0087】

最初に、情報端末装置12は稼働を開始すると、情報端末装置12のメッセージ処理部4は、メッセージングサーバ14への接続を要求する接続要求メッセージを作成し、メッセージングサーバ14に当該メッセージを送信する(ステップS1201)。

【0088】

メッセージングサーバ14は、情報端末装置12から接続要求メッセージを受信する(ステップS1202)。そして、メッセージングサーバ14は、受信したメッセージが接続要求であると認識すると、ユーザ情報と照合して認証処理を行う(ステップS1203)。なお、認証処理でのユーザの特定は、IPアドレスには関係なく、ユニークなアドレスで行う。メッセージングサーバ14のユーザ情報管理部17は、情報端末装置12のプレゼンス情報を“offline”から“online”に更新する(ステップS1204)。また同時に、“IP Address”を更新し、ログアウト情報を“0”に変更する。

【0089】

メッセージングサーバ14のユーザ制御部18は、情報端末装置12のバディ情報に記憶されているバディの現在のプレゼンス情報が記載されたプレゼンス情報メッセージを作成し、情報端末装置12へ当該メッセージを送信する(ステップS1205)。なお、プレゼンス情報メッセージには、プレゼンス情報以外のユーザ情報が記載されてもよい。また同時に、現在オンラインの状態である情報端末装置12のバディにも、情報端末装置12のプレゼンス情報が送信される。このように、メッセージングサーバ14は、ユーザのプレゼンス変更時には、ユーザのバディにのみ、一斉に変更後のプレゼンス情報を通知することができる。

【0090】

情報端末装置12のメッセージ処理部4は、メッセージングサーバ14からプレゼンス情報メッセージを受信する(ステップS1206)。そして、情報端末装置12のメッセージ認識部5が、受信したメッセージがバディの現在のプレゼンス情報であると認識すると、画像形成装置13は、図示しない記憶部へ当該プレゼンス情報を記憶する。

【0091】

次に、画像形成装置13が稼働を開始すると、画像形成装置13のメッセージ処理部4は、メッセージングサーバ14への接続を要求する接続要求メッセージを作成し、メッセージングサーバ14に当該メッセージを送信する(ステップS1207)。

【0092】

メッセージングサーバ14は、画像形成装置13から接続要求メッセージを受信する(ステップS1208)。そして、メッセージングサーバ14は、受信したメッセージが接

10

20

30

40

50

続要求であると認識すると、ユーザ情報と照合して認証処理を行う（ステップS1209）。なお、認証処理でのユーザの特定は、IPアドレスには関係なく、ユニークなアドレスで行う。メッセージングサーバ14のユーザ情報管理部17は、画像形成装置13の認証後に、画像形成装置13のプレゼンス情報を“offline”から“online”に更新する（ステップS1210）。また同時に、“IP Address”を更新し、ログアウト情報を“0”に変更する。

【0093】

メッセージングサーバ14のユーザ制御部18は、画像形成装置13の更新後のプレゼンス情報が記載されたプレゼンス情報メッセージを作成し、情報端末装置12へ当該メッセージを送信する（ステップS1211）。なお、プレゼンス情報メッセージには、プレゼンス情報以外のユーザ情報が記載されてもよい。また同時に、現在オンラインの状態にある画像形成装置13の他のバディにも、プレゼンス情報が送信される。このように、メッセージングサーバ14は、ユーザのプレゼンス変更時には、ユーザのバディにのみ、一斉に変更後のプレゼンス情報を通知することができる。

10

【0094】

情報端末装置12のメッセージ処理部4は、メッセージングサーバ14からプレゼンス情報メッセージを受信する（ステップS1212）。そして、情報端末装置12のメッセージ認識部5が、受信したメッセージが画像形成装置13の更新後のプレゼンス情報であると認識すると、画像形成装置13は、図示しない記憶部へ当該プレゼンス情報を記憶する。

20

【0095】

メッセージングサーバ14のユーザ制御部18は、画像形成装置13のバディ情報に記憶されているバディの現在のプレゼンス情報が記載されたプレゼンス情報メッセージを作成し、画像形成装置13へ当該メッセージを送信する（ステップS1213）。なお、プレゼンス情報メッセージには、プレゼンス情報以外のユーザ情報が記載されてもよい。

【0096】

画像形成装置13のメッセージ処理部4は、メッセージングサーバ14からプレゼンス情報メッセージを受信する（ステップS1214）。そして、画像形成装置13のメッセージ認識部5が、受信したメッセージがバディの現在のプレゼンス情報であると認識すると、画像形成装置13は、図示しない記憶部へ当該プレゼンス情報を記憶する。以上のステップを経て、ネットワークA内の情報端末装置12、および、ネットワークB内の画像形成装置13のグローバルネットワーク内のメッセージングサーバ14への接続が終了する。

30

【0097】

図13は、ネットワークB内の画像形成装置13の状態が変更された場合に、画像形成装置13のプレゼンス情報がネットワークA内の情報端末装置12へ伝達される方法を示すフローチャートである。なお、情報端末装置12と画像形成装置13は、互いにバディである。また、本例の初期状態では、情報端末装置12、画像形成装置13、メッセージングサーバ14、および、数台の情報端末装置および画像形成装置が稼働している。

40

【0098】

画像形成装置13のプレゼンス取得部15は、画像形成装置13自身の状態（プレゼンス）が変更したか否かを常時監視している（ステップS1301）。そして、画像形成装置13のプレゼンス取得部15が、自身の状態が変更したと判断した場合（ステップS1301：Yes）、変更後の状態（プレゼンス情報）を取得する（ステップS1302）。画像形成装置13のプレゼンス取得部15が、自身の状態が変更していないと判断した場合（ステップS1301：No）、引き続き画像形成装置13自身の状態監視を続ける。画像形成装置13のメッセージ処理部4は、メッセージングサーバ14へプレゼンスの変更を伝えるプレゼンス変更メッセージを作成し、メッセージングサーバ14に当該メッセージを送信する（ステップS1303）。

【0099】

50

メッセージングサーバ14は、画像形成装置13からプレゼンス変更メッセージを受信する（ステップS1304）。そして、メッセージングサーバ14は、受信したメッセージがプレゼンス変更であると認識すると、メッセージングサーバ14のユーザ情報管理部17は、ユーザ情報における画像形成装置13のプレゼンス情報を更新する（ステップS1305）。

【0100】

メッセージングサーバ14のユーザ制御部18は、画像形成装置13の更新後のプレゼンス情報が記載されたプレゼンス情報メッセージを作成し、情報端末装置12へ当該メッセージを送信する（ステップS1306）。また同時に、現在オンラインの状態にある画像形成装置13の他のバディにも、プレゼンス情報が送信される。このように、メッセージングサーバ14は、ユーザのプレゼンス変更時には、ユーザのバディにのみ、一斉に変更後のプレゼンス情報を通知することができる。

10

【0101】

情報端末装置12のメッセージ処理部4は、メッセージングサーバ14からプレゼンス情報メッセージを受信する（ステップS1307）。そして、情報端末装置12のメッセージ認識部5が、受信したメッセージが画像形成装置13の更新後のプレゼンス情報であると認識すると、画像形成装置13は、図示しない記憶部へ当該プレゼンス情報を記憶する。以上のステップを経て、ネットワークB内の画像形成装置13の状態変更が、ネットワークA内の情報端末装置12へ伝達される。

20

【0102】

このように、第2の実施の形態にかかる画像形成システムによれば、メッセージングサーバを介することにより、情報端末装置および画像形成装置は、メッセージングサーバに自身のプレゼンス情報をメッセージとして送信するとともに、メッセージングサーバから他の装置のプレゼンス情報をメッセージとして受信することができるので、異なるネットワークに存在する情報端末装置と画像形成装置との間で、メッセージによりプレゼンス情報を交換することができる。

20

【0103】

さらに、第2の実施の形態にかかる画像形成システムによれば、画像形成装置の状態が変更した場合に画像形成装置自身が変更後の状態を取得し、メッセージングサーバに自身の変更後のプレゼンス情報をメッセージとして送信することができ、メッセージングサーバが画像形成装置のバディに変更後のプレゼンス情報をメッセージとして送信することができるので、画像形成装置のバディはリアルタイムに画像形成装置のプレゼンスを把握することができる。

30

【0104】

（第3の実施の形態）

第2の実施の形態にかかる画像形成システムでは、画像形成装置自身の都合により状態が変更された場合に、画像形成装置のプレゼンス情報がネットワークA内の情報端末装置へ伝達されるが、第3の実施の形態にかかる画像形成システムでは、画像形成装置のバディの状態が変更することにより、画像形成装置状態が変更された場合に、画像形成装置のプレゼンス情報がネットワークA内の情報端末装置へ伝達される。

40

【0105】

第3の実施の形態について、添付図面を参照して説明する。本実施の形態にかかる画像形成システムの構成例について、第2の実施の形態と異なる部分を説明する。他の部分については第2の実施の形態と同様であるので、上述した説明を参照し、ここでの説明を省略する。図14は、本発明の第3の実施の形態にかかる画像形成システムの構成を示す図である。

【0106】

画像形成システム21は、ネットワークA、ネットワークB、およびグローバルネットワークの異なるネットワークからなり、インターネットを通じて互いに接続されている。ネットワークA内では、情報端末装置12および画像形成装置22が互いに接続され、ネ

50

ットワークB内では、情報端末装置12および画像形成装置22が互いに接続されている。さらに、グローバルネットワーク内では、メッセージングサーバ14が接続されている。

【0107】

各ネットワーク内で、情報端末装置12、画像形成装置22、および、メッセージングサーバ14には、プライベートIPアドレスとユニークなアドレス(SIP URIまたはJabber ID)とが割り振られており、情報端末装置12、画像形成装置22、および、メッセージングサーバ14は、他の装置のプライベートIPアドレスとユニークなアドレスとを知っている。なお、情報端末装置12および画像形成装置22は、各ネットワーク内に1台だけ存在していても、複数存在していてもよい。また、メッセージングサーバ14は、グローバルネットワーク内に複数台接続されており、それらは相互接続されている。このように相互接続していることで、負荷分散などに役立つ。

10

【0108】

図15は、情報端末装置12、画像形成装置22、および、メッセージングサーバ14の機能ブロックを示す図である。情報端末装置12は、メッセージ処理部4、メッセージ認識部5、および、プレゼンス取得部15を備えて構成される。

【0109】

画像形成装置22は、メッセージ処理部4、メッセージ認識部5、機能呼び出し部6、能力情報取得部7、機能実行部8、プレゼンス取得部15、および、プレゼンス処理部23を備えて構成される。プレゼンス処理部23は、メッセージングサーバ14から受信した画像形成装置22のバディからのプレゼンス情報を処理し、画像形成装置22のプレゼンス情報を変更する。

20

【0110】

メッセージングサーバ14は、ユーザ情報記憶部16、ユーザ情報管理部17、および、ユーザ制御部18を備えて構成される。

【0111】

(プレゼンス情報変更方法)

次に、ネットワークB内の画像形成装置22が、画像形成装置22のバディからのプレゼンス情報の内容から自身のプレゼンス情報を変更する方法を説明する。図16は、画像形成装置22のバディからのプレゼンス情報の内容から、ネットワークB内の画像形成装置22の状態が変更された場合に、画像形成装置22のプレゼンス情報がネットワークA内の情報端末装置12へ伝達される方法を示すフローチャートである。なお、情報端末装置12と画像形成装置22は、互いにバディである。また、本例の初期状態では、情報端末装置12、画像形成装置22、メッセージングサーバ14、および、数台の情報端末装置および画像形成装置が稼働している。

30

【0112】

メッセージングサーバ14のユーザ情報管理部17は、画像形成装置22のバディのプレゼンス情報を更新すると(ステップS1601)、メッセージングサーバ14のユーザ制御部18は、バディのプレゼンス情報が記載されたプレゼンス情報メッセージを作成し、画像形成装置22へ当該メッセージを送信する(ステップS1602)。

40

【0113】

画像形成装置22のメッセージ処理部4は、メッセージングサーバ14からプレゼンス情報メッセージを受信し(ステップS1603)、画像形成装置22のメッセージ認識部5が、受信したメッセージがバディの更新後のプレゼンス情報であると認識する。

【0114】

画像形成装置22のプレゼンス処理部23は、受信したバディの状態変化から自身のプレゼンス情報を変更するか否かを判断する(ステップS1604)。画像形成装置22のプレゼンス処理部23が、受信したバディの状態変化から自身のプレゼンス情報を変更すると判断した場合(ステップS1604: Yes)、画像形成装置22のプレゼンス処理部23は、自身の状態を変更する(ステップS1605)。

50

【0115】

例えば、画像形成装置22がオンラインの状態にあり、画像形成装置22のすべてのバディの状態がオフラインまたはスリープの状態になった場合、バディは画像形成装置22を利用する可能性がないので、画像形成装置22のプレゼンス処理部23は、自身の状態をオフラインまたはスリープの状態に変更する。

【0116】

反対に、画像形成装置22がオフラインまたはスリープの状態にあり、画像形成装置22のいずれかのバディの状態がオンラインの状態になった場合、バディは画像形成装置22を利用する可能性があるので、画像形成装置22のプレゼンス処理部23は、自身の状態をオンラインの状態に変更する。

10

【0117】

画像形成装置22のプレゼンス処理部23が、受信したバディの状態変化から自身のプレゼンス情報を変更しないと判断した場合(ステップS1604:No)、ステップS1603へ戻り、画像形成装置22のプレゼンス処理部23は、メッセージングサーバ14から新たなプレゼンス情報メッセージを受信するまで待機する。このように、画像形成装置22は、バディのプレゼンス情報から画像形成装置22のプレゼンス情報を変更することができる。

【0118】

画像形成装置22のプレゼンス取得部15は、自身の状態が変更されると、変更後の状態(プレゼンス情報)を取得する(ステップS1606)。画像形成装置22のメッセージ処理部4は、メッセージングサーバ14へプレゼンスの変更を伝えるプレゼンス変更メッセージを作成し、メッセージングサーバ14に当該メッセージを送信する(ステップS1607)。

20

【0119】

メッセージングサーバ14は、画像形成装置22からプレゼンス変更メッセージを受信する(ステップS1608)。そして、メッセージングサーバ14は、受信したメッセージがプレゼンス変更であると認識すると、メッセージングサーバ14のユーザ情報管理部17は、ユーザ情報における画像形成装置22のプレゼンス情報を更新する(ステップS1609)。

【0120】

メッセージングサーバ14のユーザ制御部18は、画像形成装置22の更新後のプレゼンス情報が記載されたプレゼンス情報メッセージを作成し、情報端末装置12へ当該メッセージを送信する(ステップS1610)。また同時に、現在オンラインの状態にある画像形成装置22の他のバディにも、プレゼンス情報が送信される。

30

【0121】

情報端末装置12のメッセージ処理部4は、メッセージングサーバ14からプレゼンス情報メッセージを受信する(ステップS1611)。そして、情報端末装置12のメッセージ認識部5が、受信したメッセージが画像形成装置22の更新後のプレゼンス情報であると認識すると、画像形成装置22は、図示しない記憶部へ当該プレゼンス情報を記憶する。以上のステップを経て、画像形成装置22のバディからのプレゼンス情報の内容によるネットワークB内の画像形成装置22の状態変更が、ネットワークA内の情報端末装置12へ伝達される。

40

【0122】

このように、第3の実施の形態にかかる画像形成システムによれば、メッセージングサーバからメッセージとして受信したバディのプレゼンス情報から、画像形成装置の状態を変更することができるので、画像形成装置を有効に使用することが可能である。

【0123】

第1～第3の実施の形態の画像形成システムでは、ネットワークAとネットワークBとは異なるネットワークであったが、ネットワークAとネットワークBとが同一のネットワークであってもよい。

50

【0124】

(ハードウェア構成)

図17は、第1～第3の実施の形態の画像形成システムの各装置のハードウェア構成を示す図である。第1～第3の実施の形態の画像形成システムの各装置は、図17に示すように、CPU (Central Processing Unit) 101などの制御装置と、ROM (Read Only Memory) 102やRAM (Random Access Memory) 103などの記憶装置と、HDD (Hard Disk Drive)、CD (Compact Disk) ドライブ装置などの外部記憶装置104と、モニタなどの表示装置105と、キーボードやマウスなどの入力デバイス106と、通信I/F 107と、これらを接続するバス108を備えており、通常のコンピュータを利用したハードウェア構成となっている。

10

【0125】

第1～第3の実施の形態の画像形成システムの各装置で実行される画像形成プログラムは、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)など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。

【0126】

また、第1～第3の実施の形態の画像形成システムの各装置で実行される画像形成プログラムを、インターネットなど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れることにより提供するように構成しても良い。また、第1～第3の実施の形態の画像形成システムの各装置で実行される画像形成プログラムを、インターネットなど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。また、第1～第3の実施の形態の画像形成システムの各装置で実行される画像形成プログラムを、ROMなどに予め組み込んで提供するように構成してもよい。

20

【0127】

第1～第3の実施の形態の画像形成システムの各装置で実行される画像形成プログラムは、上述した各部（メッセージ処理部4、メッセージ認識部5、機能呼び出し部6、能力情報取得部7、機能実行部8、プレゼンス取得部15、プレゼンス処理部23、レンダリング処理部10、ユーザ情報管理部17、ユーザ制御部18など）を含むモジュール構成となっており、実際のハードウェアとしてはCPU (プロセッサ) が上記記憶媒体から画像形成プログラムを読み出して実行することにより上記各部が主記憶装置上にロードされ、メッセージ処理部4、メッセージ認識部5、機能呼び出し部6、能力情報取得部7、機能実行部8、プレゼンス取得部15、プレゼンス処理部23、レンダリング処理部10、ユーザ情報管理部17、ユーザ制御部18などが主記憶装置上に生成されるようになっている。

30

【図面の簡単な説明】

【0128】

【図1】本発明の第1の実施の形態にかかる画像形成システムの構成を示す図である。

【図2】画像形成装置および情報端末装置の機能ブロックを示す図である。

【図3】ネットワークA内の情報端末装置とネットワークAおよびネットワークB内の画像形成装置の間で行われる画像形成方法（印刷方法）を示すフローチャートである。

40

【図4】作成された印刷能力メッセージに記載された印刷能力情報の一例を示す図である。

【図5】作成された印刷実行メッセージに記載された印刷設定の一例を示す図である。

【図6】画像形成システムの構成に、さらにレンダリングサーバが接続された構成を示す図である。

【図7】レンダリングサーバの機能ブロックを示す図である。

【図8】ネットワークA内の情報端末装置、ネットワークAおよびネットワークB内の画像形成装置、および、他のネットワーク内のレンダリングサーバの間で行われる画像形成方法（印刷方法）を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第2の実施の形態にかかる画像形成システムの構成を示す図である。

50

【図10】画像形成装置、情報端末装置、および、メッセージングサーバの機能ブロックを示す図である。

【図11】メッセージングサーバのユーザ情報記憶部16が記憶している、メッセージングサーバに接続されている各ユーザのユーザ情報の一例を表す図である。

【図12】ネットワークA内の情報端末装置、および、ネットワークB内の画像形成装置が、グローバルネットワーク内のメッセージングサーバへ接続される方法を示すフローチャートである。

【図13】ネットワークB内の画像形成装置の状態が変更された場合に、画像形成装置のプレゼンス情報がネットワークA内の情報端末装置へ伝達される方法を示すフローチャートである。

【図14】本発明の第3の実施の形態にかかる画像形成システムの構成を示す図である。

【図15】画像形成装置、情報端末装置、および、メッセージングサーバの機能ブロックを示す図である。

【図16】画像形成装置のバディからのプレゼンス情報の内容から、ネットワークB内の画像形成装置の状態が変更された場合に、画像形成装置のプレゼンス情報がネットワークA内の情報端末装置へ伝達される方法を示すフローチャートである。

【図17】第1～第3の実施の形態の画像形成システムの各装置のハードウェア構成を示す図である。

【符号の説明】

【0129】

1、11、21 画像形成システム

2、12 情報端末装置

3、13、22 画像形成装置

4 メッセージ処理部

5 メッセージ認識部

6 機能呼び出し部

7 能力情報取得部

8 機能実行部

9 レンダリングサーバ

10 レンダリング処理部

14 メッセージングサーバ

15 プrezens取得部

16 ユーザ情報記憶部

17 ユーザ情報管理部

18 ユーザ制御部

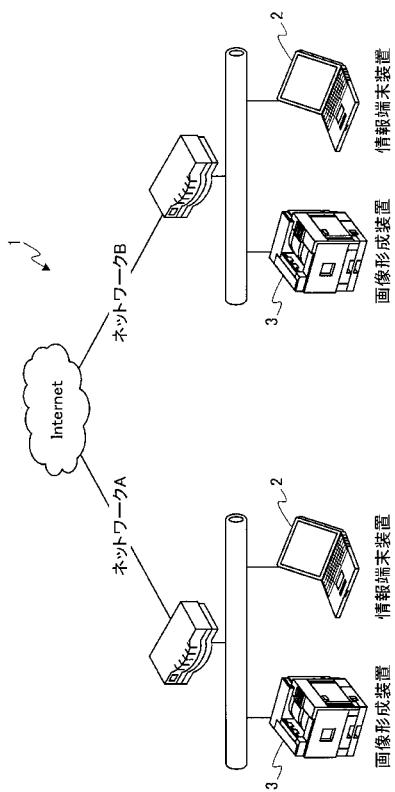
23 プrezens処理部

10

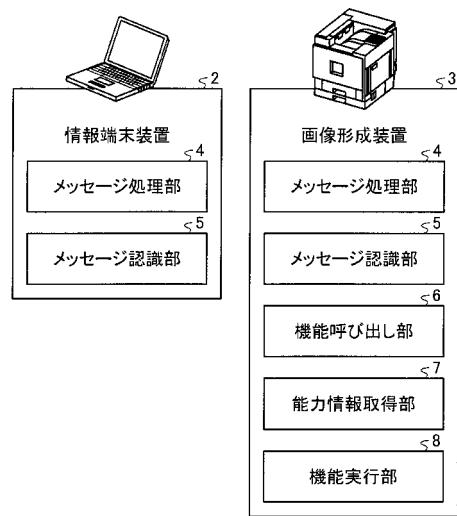
20

30

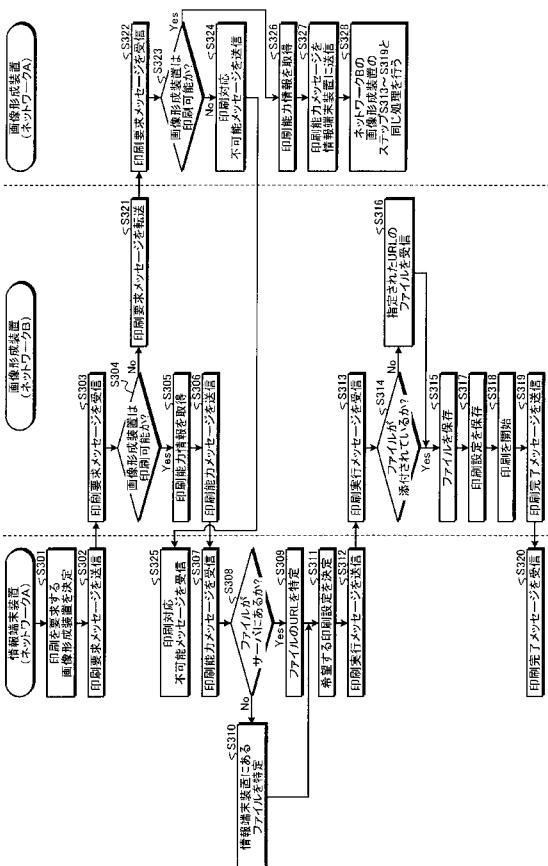
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

印刷能力メッセージ内容

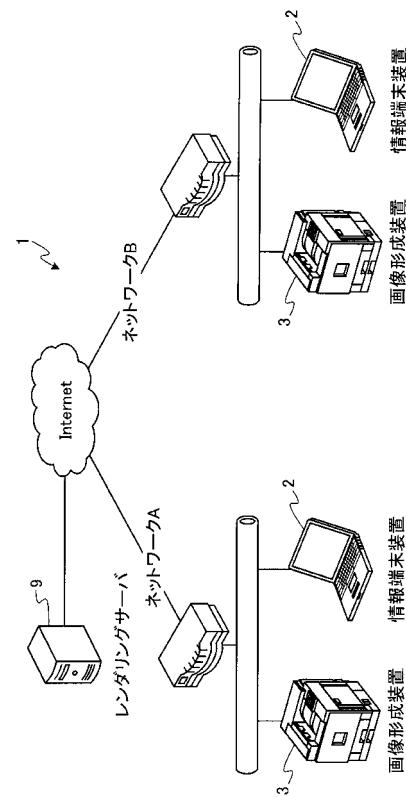
印刷可能用紙サイズ	A3
	A4
	B4
集約可能面数	1面
	2面
	4面
カラー/白黒対応	白黒のみ
	片面
	両面(長辺綴じ)
片面/両面対応	両面(短辺綴じ)
	片面
	両面
フィニッシャ	対応可能
ステープル	対応可能
パンチ	対応可能
対応印刷フォーマット	RPCS
	PostScript
	PDF

〔 図 5 〕

【 四 6 】

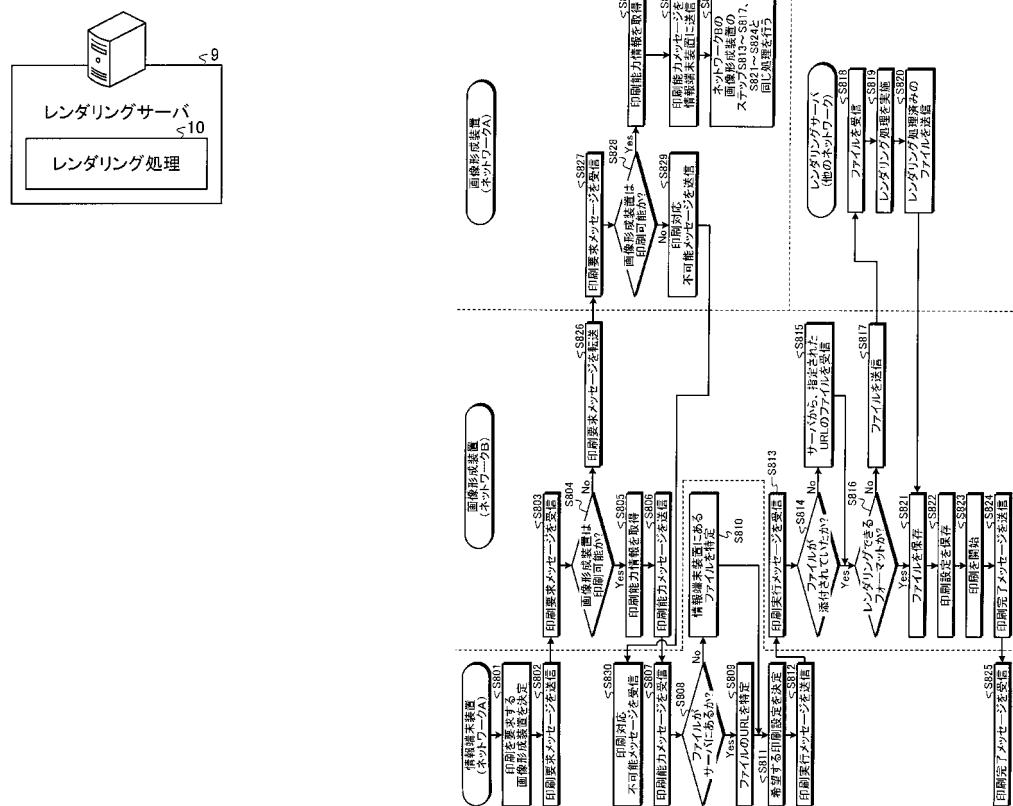
印刷実行メッセージ内容

印刷用紙サイズ	A4
集約可能面数	1面
カラー/白黒対応	白黒
片面/両面対応	片面
フィニッシャ	不要
ステープル	不要
パンチ	不要
対応印刷フォーマット	PDF
印刷ファイル名	http://www.xxx.yy.co.jp/test.pdf
印刷部数	1部

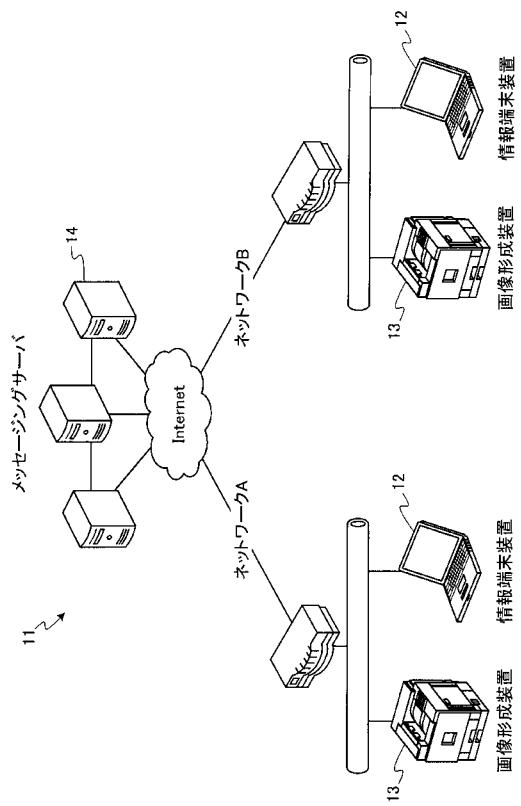


〔 図 7 〕

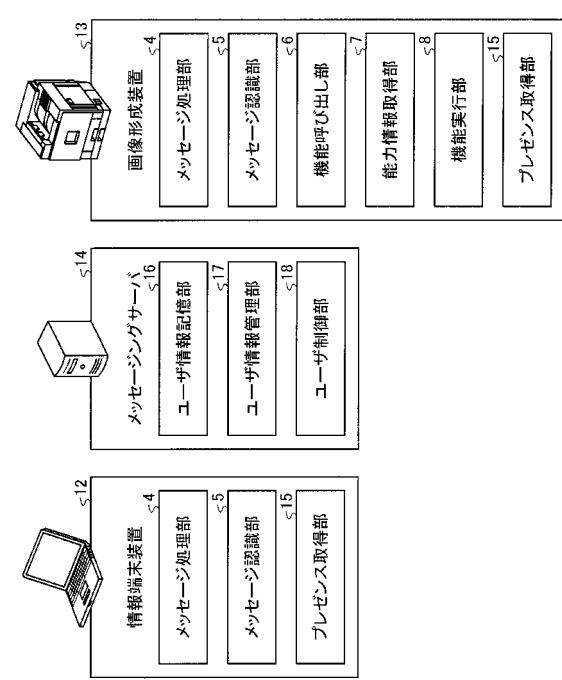
【 四 8 】



【図 9】



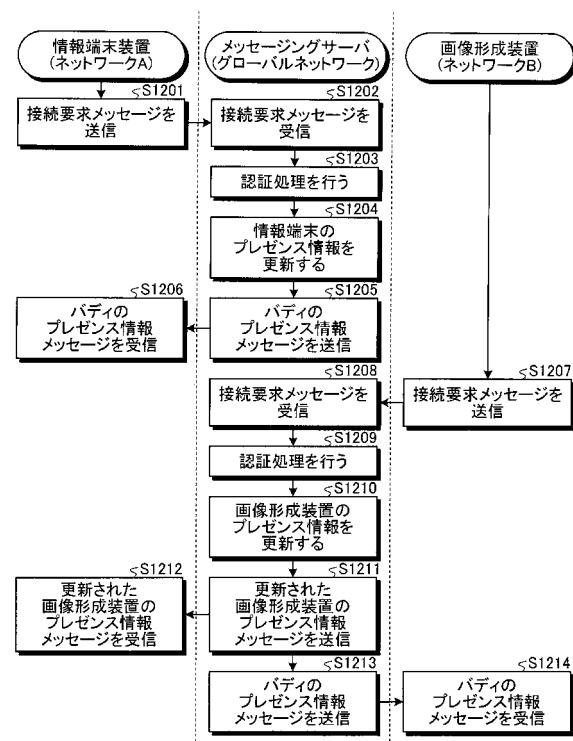
【図 10】



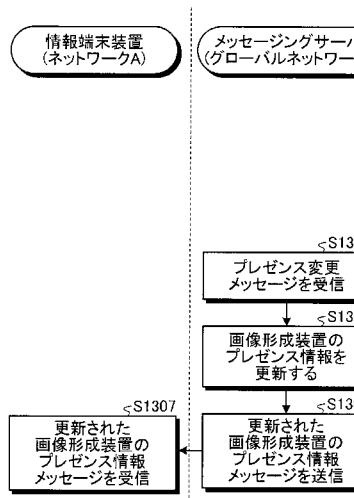
【図 11】

User Name	Password	Address (SIP URI, Jabber ID)	IP Address	Group	Last Logout	Status	Buddy	Access Denied
umehara	****	umehara@xxx.jp	211.65.xxx.1	user	0	online	emori, mfp001, mfp002	none
emori	****	sip:emori@xxx.jp	211.65.xxx.2	user	0	away	umehara, mfp001	none
sahashi	****	sahashi@yyy.jp	211.65.xxx.1	user	9hours, 28minutes	offline	mfp002	none
mfp001	****	mfp001@zzz.jp	211.67.xxx.1	printer	0	online	umehara, emori	emori
mfp002	****	sip:mfp002@yyy.jp	211.66.xxx.2	printer	0	printing	umehara, sahashi	none

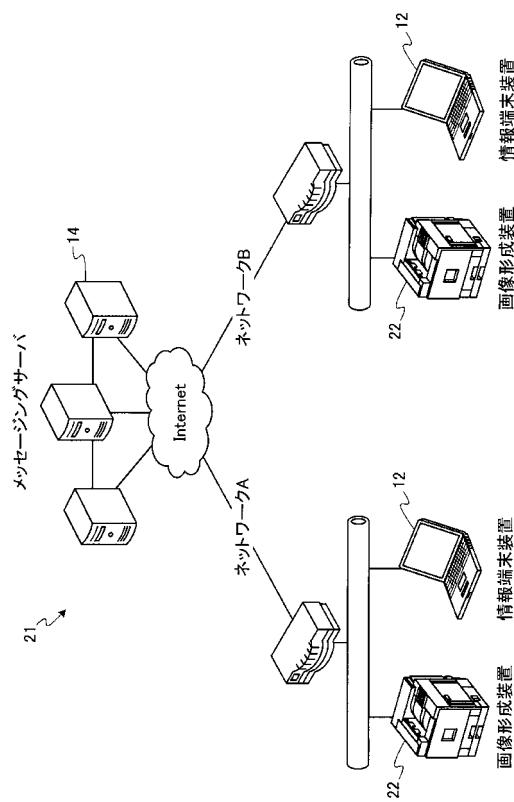
【図 12】



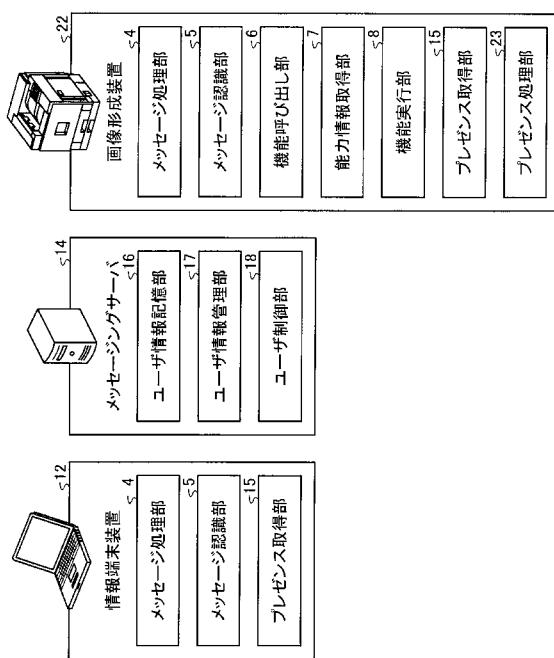
【図13】



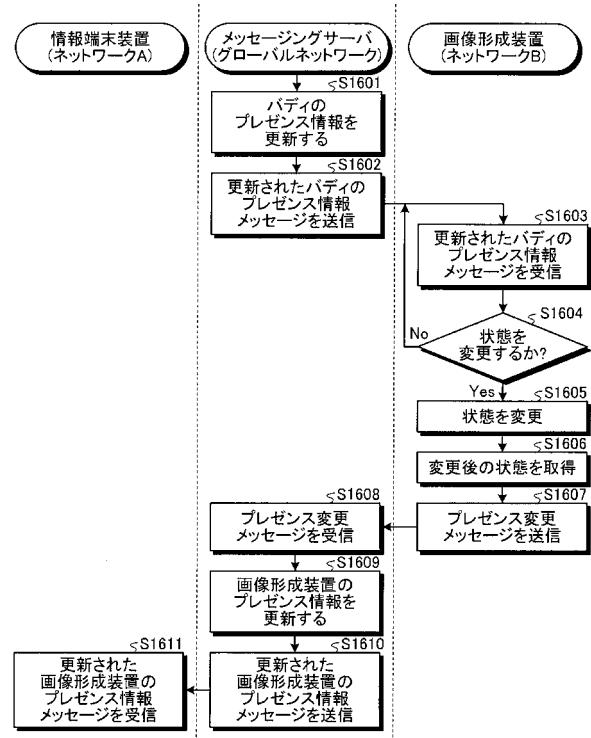
【図14】



【図15】



【図16】



【図 1 7】

