

(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2012-168759  
(P2012-168759A)

(43) 公開日 平成24年9月6日(2012.9.6)

(51) Int.Cl.  
G06F 13/00 (2006.01)

F I  
G06F 13/00 630A

テーマコード (参考)  
5B084

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2011-29495 (P2011-29495)  
(22) 出願日 平成23年2月15日 (2011.2.15)

(71) 出願人 00002369  
セイコーエプソン株式会社  
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
(74) 代理人 100095728  
弁理士 上柳 雅誉  
(74) 代理人 100107261  
弁理士 須澤 修  
(74) 代理人 100127661  
弁理士 宮坂 一彦  
(72) 発明者 中條 祥一  
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内  
Fターム(参考) 5B084 AA01 AA06 AA15 AB02 AB27  
BB01 CF14

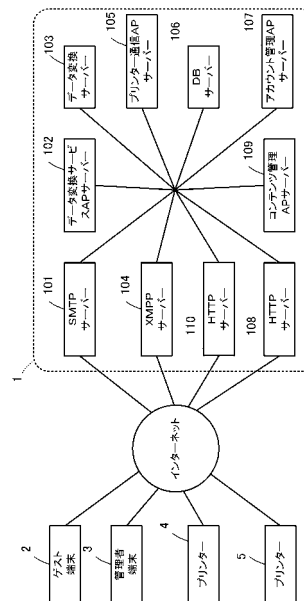
(54) 【発明の名称】 印刷制御サーバーおよび印刷制御方法

(57) 【要約】

【課題】電子メールの本文または添付ファイルを印刷できるクラウドコンピューティングシステムにおいて、同報送信された電子メールに基づいて無駄なく複数のプリンターにおいて情報を印刷する。

【解決手段】特定のプリンターに割り当てられた電子メールアドレス宛の電子メールを受信する受信手段と、前記電子メールが、前記電子メールアドレスを宛先を含む電子メールに基づいて返信または転送された二次電子メールであるか、前記二次電子メールでない一次電子メールであるか判定する判定手段と、前記一次電子メールに基づいて印刷データを生成する印刷データ生成手段と、前記特定のプリンターに前記印刷データを送信する印刷データ送信手段と、を備える印刷制御サーバー。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

特定のプリンターに割り当てられた電子メールアドレス宛の電子メールを受信する受信手段と、

前記電子メールが、少なくとも返信または転送がされた所定の電子メールである二次電子メールであるか、前記二次電子メールでない一次電子メールであるか判定する判定手段と、

前記一次電子メールに基づいて印刷データを生成する印刷データ生成手段と、

前記特定のプリンターに前記印刷データを送信する印刷データ送信手段と、

を備える印刷制御サーバー。

10

**【請求項 2】**

前記印刷データ生成手段は、前記二次電子メールに基づく印刷データの生成を行わない

、請求項 1 に記載の印刷制御サーバー。

**【請求項 3】**

前記一次電子メールの識別情報を記憶する記憶手段をさらに備え、

前記判定手段は、前記識別情報を含む電子メールを前記二次電子メールと判定する、

請求項 1 または 2 に記載の印刷制御サーバー。

**【請求項 4】**

前記判定手段は、前記電子メールアドレスを宛先に含む電子メールに基づいて返信または転送された電子メールのうち、受信から返信または転送までの時間が所定時間を超えている電子メールを、前記一次電子メールであると判定する、

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の印刷制御サーバー。

20

**【請求項 5】**

前記判定手段は、前記電子メールアドレス宛の電子メールの本文の内容に基づいて当該電子メールが前記一次電子メールであるか前記二次電子メールであるかを判定する、

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の印刷制御サーバー。

**【請求項 6】**

特定のプリンターに割り当てられた電子メールアドレス宛の電子メールを受信し、

前記電子メールが、少なくとも返信または転送がされた所定の電子メールである二次電子メールであるか、前記二次電子メールでない一次電子メールであるか判定し、

前記一次電子メールに基づいて印刷データを生成し、

前記特定のプリンターに前記印刷データを送信する、

ことを含む印刷制御方法。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、印刷制御サーバーおよび印刷制御方法に関し、特に、プリンターに対応付けられた電子メールアドレスに電子メールを送信することによって電子メールの本文または添付ファイルを印刷できるクラウドコンピューティングシステムに関する。

40

**【背景技術】****【0002】**

従来、電子メールを受信し当該電子メールの本文や添付ファイルを印刷する機能を備えたクラウドコンピューティングシステムが知られている（例えば特許文献 1）。このクラウドコンピューティングシステム（以下、単に印刷システムという。）は、特定の電子メールを受信すると電子メールの本文や添付ファイルに基づいて特定のプリンターに対応した印刷データを生成するサーバーと、サーバーから印刷データを取得して印刷を実行するプリンターとを備えている。したがって印刷システムの利用者は、P C（Personal Computer）、スマートフォン等のクライアント端末にプリンタードライバーがインストールされていない場合であっても、印刷システムに登録されているプリンターを利用することが

50

可能になる。この印刷システムにおいては、印刷対象を受信するための電子メールアドレスをプリンターに割り当てることを含むプリンターの登録処理がサーバーにおいてなされると、当該電子メールアドレスを知っている任意のユーザーが当該プリンターを利用可能になる。このような印刷システムは、送信された情報が宛先において印刷されるという点においてファクシミリと似ている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-71257号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、メールサーバーといわれるMTA (Mail Transfer Agent) には自動返信や自動転送の機能を備えたものがある。ここで、“全員に返信”するように自動返信機能が有効に設定されている電子メールアドレスAに、印刷システムに登録されているプリンターに割り当てられている電子メールアドレスBを宛先を含めて同報配信された電子メールXが届いたとする。この場合、上記の印刷システムは電子メールXと電子メールアドレスAから自動返信された電子メールYとを受信することになる。このような場合において、電子メールYに基づいて印刷が実行されるとするならば、意図しない無駄な印刷が行われることになる。そこで、上記の印刷システムにおいては、複数の宛先が設定された電子メールを無効として処理することが考えられる。

20

【0005】

しかし、上記印刷システムにおいても、登録されている複数のプリンターのそれぞれに割り当てられている電子メールアドレスに電子メールを同報送信することにより、ファクシミリの同報送信と同様の機能を利用できることが望ましい。

【0006】

本発明は、電子メールの本文または添付ファイルを印刷できるクラウドコンピューティングシステムにおいて、同報送信された電子メールに基づいて無駄なく複数のプリンターにおいて情報を印刷することを目的の1つとする。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

(1) 上記目的を達成するための印刷制御サーバーは、特定のプリンターに割り当てられた電子メールアドレス宛の電子メールを受信する受信手段と、前記電子メールが少なくとも返信または転送がされた二次電子メールであるか、前記二次電子メールでない一次電子メールであるか判定する判定手段と、前記一次電子メールに基づいて印刷データを生成する印刷データ生成手段と、前記特定のプリンターに前記印刷データを送信する印刷データ送信手段と、を備える。

本発明によると、特定のプリンターに割り当てられた電子メールアドレス宛の一次電子メールに基づいて自動返信または自動転送された二次電子メールは無効とされる。このため自動返信または自動転送された電子メールに基づいて無駄な印刷が実行されることを防止できる。したがって、同報送信された電子メールに基づいて無駄なく複数のプリンターにおいて情報を印刷することができる。

40

【0008】

(2) 上記目的を達成するための印刷制御サーバーにおいて、前記印刷データ生成手段は、前記二次電子メールに基づく印刷データの生成を行わなくてもよい。

【0009】

(3) 上記目的を達成するための印刷制御サーバーにおいて、前記一次電子メールの識別情報を記憶する記憶手段をさらに備え、前記判定手段は、前記識別情報を含む電子メールを前記二次電子メールと判定してもよい。

一次電子メールの識別情報に基づいて二次電子メールを特定することにより、自動送信

50

または自動転送された二次電子メールを容易に特定可能になる。

【0010】

(4, 5) 特定のプリンターに割り当てられた電子メールアドレス宛に手動で返信または転送された電子メールについては無効とせず一次電子メールとして扱うことが好ましい。

そこで上記目的を達成するための印刷制御サーバーにおいて、前記判定手段は、前記電子メールアドレスを宛先に含む電子メールに基づいて返信または転送された電子メールのうち、受信から返信または転送までの時間が所定時間を超えている電子メールを、前記一次電子メールであると判定してもよい。

メールサーバーによって自動送信または自動転送される二次電子メールはメールサーバーが電子メールを受信すると即座に送信される。したがって、受信から返信または転送までの時間に基づいて、手動送信された電子メールと、MTAによって自動返信または自動転送された電子メールとを判別できる。

10

【0011】

また上記目的を達成するための印刷制御サーバーにおいて、前記判定手段は、前記電子メールアドレス宛の電子メールの本文の内容に基づいて当該電子メールが前記一次電子メールであるか前記二次電子メールであるかを判定してもよい。

MTAによって自動送信または自動転送される電子メールは例えば改行毎に記号">"やタブが挿入されているといった特徴を備えている。また、メールサーバーによって自動送信または自動転送される電子メールの本文は元の電子メールの本文との相関が高い。したがって電子メールの本文に基づいて、手動送信された電子メールと、メールサーバーによって自動返信または自動転送された電子メールとを判別できる。

20

【0012】

なお、請求項に記載された各手段の機能は、構成自体で機能が特定されるハードウェア資源、プログラムにより機能が特定されるハードウェア資源、又はそれらの組み合わせにより実現される。また、これら各手段の機能は、各々が物理的に互いに独立したハードウェア資源で実現されるものに限定されない。さらに、本発明は方法としても、上記した機能をサーバーおよびプリンターに実現させるコンピュータプログラムとしても、そのプログラムの記録媒体としても成立する。むしろ、そのコンピュータプログラムの記録媒体は、磁気記録媒体であってもよいし光磁気記録媒体であってもよいし、今後開発されるいかなる記録媒体であってもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】印刷システムを示すブロック図である。

【図2】(2A)はサーバーの構成を示すブロック図、(2B)はプリンターの構成を示すブロック図である。

【図3】セットアップシーケンスを示すシーケンス図である。

【図4】ログインシーケンスを示すシーケンス図である。

【図5】印刷シーケンスを示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0014】

以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照しながら説明する。尚、各図において対応する構成要素には同一の符号が付され、重複する説明は省略される。

#### 1. 構成

図1は本発明の一実施例としての印刷システムを示すブロック図である。印刷システムは、登録されたプリンター4, 5に対応付けられた電子メールアドレスに電子メールを送信することによって電子メールの本文および添付ファイルを印刷できるクラウドコンピューティングシステムとして構成され、印刷制御サーバー1と、複数のプリンター4, 5とで構成される。

【0015】

50

印刷制御サーバー 1 は、SMTPサーバー 101、データ変換サービスアプリケーション (AP) サーバー 102、データ変換サーバー 103、XMPPサーバー 104、プリンター通信 APサーバー 105、DBサーバー 106、アカウント管理 APサーバー 107、HTTPサーバー 108、コンテンツ管理 APサーバー 107、HTTPサーバー 110 とから構成される。

【0016】

SMTPサーバー 101 は、登録されたプリンター 4、5 に割り当てられた電子メールアドレスにおいて電子メールを送受信する機能を有するサーバーである。

【0017】

判定手段としてのデータ変換サービス APサーバー 102 は、SMTPサーバー 101 が受信する電子メールが一次電子メールであるか二次電子メールであるか判定し、一次電子メールから本文と添付ファイルを抽出し、データ変換サーバー 103 に本文と添付ファイルを印刷対象として引き渡す機能を有するアプリケーションサーバーである。

【0018】

印刷データ生成手段としてのデータ変換サーバー 103 はデータ変換 APサーバー 102 から印刷対象として取得したファイルを印刷データに変換する機能を有するサーバーである。

DBサーバー 106 はプリンター 4、5 の各種の情報を管理するとともに印刷データを記憶するデータベースサーバーである。

【0019】

XMPPサーバー 104 はプリンター 4、5 と XMPP を用いて通信する機能を有するサーバーである。

プリンター通信 APサーバー 105 は、XMPPサーバー 104 と他のサーバーとを中継するアプリケーションサーバーである。

【0020】

アカウント管理 APサーバー 107 は HTTPサーバー 110 と他のサーバーとを中継するアプリケーションサーバーである。

HTTPサーバー 110 はゲスト端末 2、管理者端末 3 と HTTP を用いて通信する機能を有するサーバーである。

【0021】

コンテンツ管理 APサーバー 107 は HTTPサーバー 108 と他のサーバーとを中継するアプリケーションサーバーである。

HTTPサーバー 108 はプリンター 4、5 と HTTP を用いて通信する機能を有するサーバーである。

【0022】

SMTPサーバー 101、データ変換サービス APサーバー 102、データ変換サーバー 103、XMPPサーバー 104、プリンター通信 APサーバー 105、DBサーバー 106、アカウント管理 APサーバー 107、HTTPサーバー 108、コンテンツ管理 APサーバー 107、HTTPサーバー 110 のそれぞれは、図 2A に示すように、CPU 11 と RAM 12 と ROM 13 とハードディスク装置 (HDD) 14 と外部インターフェース (I/F) 15 とそれらを接続する内部インターフェース (I/F) 16 とを備える。ROM 13 には起動プログラムが格納されている。HDD 14 にはオペレーティングシステム (OS) や上記した各機能を実現するためのコンピュータプログラムが格納されている。これらのプログラムは、RAM 12 にロードされ CPU 11 によって実行される。外部 I/F 15 は、他のサーバーやプリンター 4、5 やゲスト端末 2 や管理者端末 3 等とインターネットを介して接続するためのインターフェースや周辺機器と接続するためのインターフェース等で構成されている。

【0023】

プリンター 4、5 のそれぞれは、図 2B に示すように、コントローラー 41 と外部 I/F 42 とユーザー I/F 46 と印刷エンジン 43 とこれらを接続する内部 I/F 47 とを

10

20

30

40

50

備える。コントローラ 41 は、CPU や不揮発性メモリや RAM や ASIC 等からなり、不揮発性メモリに記憶されている印刷プログラムを実行することによって印刷エンジン 43 の動作を制御するための処理を実行する。また、コントローラ 41 は、不揮発性メモリに記憶されているウェブサービスプログラムを実行することによって管理者端末 3 や印刷制御サーバ 1 と通信してプリンタ 4, 5 を印刷制御サーバ 1 に登録したり、印刷制御サーバ 1 から印刷データを取得したりするための処理を実行する。印刷エンジン 43 はインクジェット方式、レーザー方式など周知の印刷方式で印刷を実行するためのアクチュエータやセンサーや駆動回路や機械部品を備えている。外部 I/F 42 は、印刷制御サーバ 1 や管理者端末 3 とインターネットを介して接続するためのインターフェースを含む。ユーザ I/F 46 はディスプレイや操作キー等で構成された操作パネルである。

10

#### 【0024】

##### 2-1. セットアップシーケンス

プリンタ 4, 5 は印刷制御サーバ 1 に登録されることによって、印刷システムに組み込まれ、印刷制御サーバ 1 が印刷依頼として受け付ける一次電子メールに応じて印刷を実行することが可能になる。図 3 は印刷制御サーバ 1 にプリンタ 4, 5 を登録するためのセットアップシーケンスを示す図である。本実施形態では、プリンタ 4 の所有者が所有する PC (Personal Computer) からなる管理者端末 3 を操作することによってプリンタ 4 を印刷制御サーバ 1 に登録する例について説明する。

20

#### 【0025】

はじめに、ウェブブラウザ等を実行する管理者端末 3 がプリンタ 4 と HTTP を用いて通信することによってプリンタ 4 へセットアップ開始要求を送信する (S100)。

#### 【0026】

セットアップ開始要求を取得したプリンタ 4 は、登録処理を起動し、登録状態情報を管理者端末 3 に HTTP を用いて送信する (S102)。

#### 【0027】

登録状態情報を受信した管理者端末 3 は、受信した登録状態情報に基づいてセットアップステータスを画面表示する (S104)。この段階では、例えば、セットアップ中であることを示すテキストや画像が管理者端末 3 の画面にブラウザによって表示される。

30

#### 【0028】

セットアップ開始要求に応じて登録状態情報を送信したプリンタ 4 は、プリンタ 4 に対応する登録要求として、プリンタ 4 の機種固有 ID、プリンタ 4 のシリアル番号および既存情報の削除フラグを、登録要求に対応する HTTP サーバ 108 の URL に HTTP を用いて送信する (S106)。

#### 【0029】

登録要求を HTTP サーバ 108 において取得した印刷制御サーバ 1 は、登録要求に基づいてプリンタ 4 を印刷システムの出力機器として印刷制御サーバ 1 に登録する (S108)。

具体的には、HTTP サーバ 108 から登録要求のパラメータを取得したアカウント管理 AP サーバ 107 が、プリンタ 4 の機種固有 ID およびシリアル番号に対応する内部 ID、XMPP ログインパスワード、管理ページの URL、管理ページパスワードおよび電子メールアドレスを、DB サーバ 106 に既に登録されている他のプリンタの登録情報を参照しながらプリンタ 4 に割り当てる。内部 ID をプリンタ 4 の機種固有 ID およびシリアル番号に基づいて割り当てることによって機種毎に異なる体系でシリアル番号がプリンタに割り振られている場合であっても、確実にプリンタの機体毎に異なる内部 ID をプリンタ 4 に割り当てることができる。管理ページは、DB サーバ 106 に記憶されているこれらの情報を HTTP を用いて編集するためのウェブページである。

40

#### 【0030】

そして、アカウント管理 AP サーバ 107 は、XMPP ログインパスワード、管理ペ

50

ージのURL，管理ページパスワード，電子メールアドレスを，プリンター4の機種固有IDおよびシリアル番号に対応する内部IDに対応付けてDBサーバー106にプリンター4の登録情報として記憶させる。

【0031】

さらに，アカウント管理APサーバー107は，プリンター4に割り当てた電子メールアドレスをSMTPサーバー101に登録する。プリンター4に割り当てた電子メールアドレスをSMTPサーバー101に登録することによって，プリンター4を出力機器とする印刷依頼としての電子メールを印刷制御サーバー1が受信することが可能になる。

【0032】

またアカウント管理APサーバー107は，プリンター4に割り当てた内部IDとXMPPログインパスワードとを対応付けてXMPPサーバー104に登録する。XMPPサーバー104がプリンター4とXMPPを用いて通信するためのXMPP JIDは，“内部ID”@“XMPPサーバー104のXMPPドメイン名”となる。プリンター4の内部IDとXMPPログインパスワードをXMPP接続情報としてXMPPサーバー104に登録することによって，プリンター4と印刷制御サーバー1とがXMPPを用いて通信することが可能になる。

【0033】

プリンター4を印刷システムの出力機器として印刷制御サーバー1に登録したアカウント管理APサーバー107は，プリンター4の登録結果情報を，登録要求の送信元であるプリンター4にHTTPサーバー108を介して送信する(S110)。登録結果情報には，プリンター4に割り当てられた内部ID，XMPPログインパスワード，管理ページのURL，管理ページパスワード，電子メールアドレス，XMPPサーバー104のドメイン名および登録要求の受信の成否(成功/失敗)が含まれている。なお，負荷分散のために印刷制御サーバー1にXMPPサーバーを複数設ける場合には，プリンター4に割り当てられたXMPPサーバーのドメイン名をプリンター4に通知する必要があるが，印刷制御サーバー1に登録される全てのプリンターが通信するXMPPサーバーが共通である場合には，必ずしもXMPPサーバーのドメイン名をプリンター4に通知する必要はない。

【0034】

登録結果情報をHTTPサーバー108から取得したプリンター4は，プリンター4に割り当てられた内部ID，XMPPログインパスワード，管理ページのURL，管理ページパスワードおよび電子メールアドレスおよびXMPPサーバー104のドメイン名を不揮発性メモリに記憶するとともに，内部IDおよびXMPPドメイン名からXMPP JIDを生成し，XMPP JIDおよびXMPPログインパスワードをXMPP接続情報としてXMPPサーバー104に送信する(S112)。

【0035】

XMPP JIDおよびXMPPログインパスワードをプリンター4から取得したXMPPサーバー104は，プリンター4とXMPP接続を確立し，XMPP接続結果(成功/失敗)をプリンター4に送信する(S114)。このときXMPP接続に成功すると，プリンター4とXMPPサーバー104とのXMPP接続はプリンター4の電源が遮断されるまで継続する。

【0036】

印刷制御サーバー1とのXMPP接続が確立されると，プリンター4はプリンター情報をHTTPサーバー108に送信する(S116)。プリンター情報は，プリンター4に割り当てられた内部ID，通信仕様のバージョン，プリンターのメニュータイプ情報(仕向け情報)，プリンターのサブメニュータイプ情報(仕向け情報)およびプリンターの言語情報を含み，プリンター情報に対応するHTTPサーバー108のURLにHTTPを用いて送信される。

【0037】

プリンター4からプリンター情報をHTTPサーバー108が受信すると，コンテンツ

10

20

30

40

50

管理 A P サーバ ー 1 0 7 は , プリ ン タ ー 情 報 を 内 部 I D と 対 応 付 け て D B サーバ ー 1 0 6 に 記 憶 さ せ る と と も に , 受 信 結 果 ( 成 功 / 失 敗 ) を 送 信 元 の プリ ン タ ー 4 に 送 信 す る ( S 1 1 8 ) 。 プリ ン タ ー 4 の プリ ン タ ー 情 報 は , プリ ン タ ー 4 と の X M P P 接 続 が 終 了 す る ま で D B サーバ ー 1 0 6 に 記 憶 さ れ る 。

【 0 0 3 8 】

プ リ ン タ ー 情 報 の 受 信 結 果 ( 成 功 ) を 受 信 し た プリ ン タ ー 4 は 登 録 結 果 通 知 ジ ョ ブ 作 成 依 頼 を H T T P サーバ ー 1 0 8 に 送 信 す る ( S 1 2 2 ) 。 登 録 結 果 通 知 ジ ョ ブ は , プリ ン タ ー 4 の 印 刷 制 御 サーバ ー 1 へ の 登 録 内 容 を プリ ン タ ー 4 で 印 刷 す る た め の 印 刷 ジ ョ ブ で あ る 。 具 体 的 に は 内 部 I D が , 登 録 結 果 通 知 ジ ョ ブ 作 成 依 頼 と し て 登 録 結 果 通 知 ジ ョ ブ 作 成 依 頼 に 対 応 す る H T T P サーバ ー 1 0 8 の U R L に 送 信 さ れ る 。

10

【 0 0 3 9 】

登 録 結 果 通 知 ジ ョ ブ 作 成 依 頼 を 受 信 し た H T T P サーバ ー 1 0 8 は , 受 信 結 果 ( 成 功 / 失 敗 ) を 送 信 元 の プリ ン タ ー 4 に 送 信 す る ( S 1 2 4 ) 。

【 0 0 4 0 】

H T T P サーバ ー 1 0 8 か ら 登 録 結 果 通 知 ジ ョ ブ 作 成 依 頼 の 受 信 結 果 ( 成 功 ) を 送 信 す る と , 印 刷 制 御 サーバ ー 1 は 登 録 レ ポ ー ト を プリ ン タ ー 4 が 印 刷 す る た め の 登 録 結 果 通 知 ジ ョ ブ を 生 成 す る ( S 1 2 6 ) 。 具 体 的 に は 次 の 通 り で あ る 。 ま ず コ ン テ ン ツ 管 理 A P サーバ ー 1 0 7 は , 登 録 結 果 通 知 ジ ョ ブ 作 成 依 頼 か ら プリ ン タ ー 4 の 内 部 I D を 取 得 し , 取 得 し た 内 部 I D に 関 連 づ け て 記 憶 さ れ て い る 管 理 ペ ー ジ の U R L , 管 理 ペ ー ジ パ ス ワ ー ド お よ び 電 子 メ ー ル ア ド レ ス 等 , 管 理 者 端 末 3 の ユ ー ザ ー に 通 知 す べ き 情 報 と , 内 部 I D に 対 応 付 け て 記 憶 さ れ て い る プリ ン タ ー 4 の 機 種 固 有 I D と を D B サーバ ー 1 0 6 か ら 取 得 し て プリ ン タ ー 通 信 A P サーバ ー 1 0 5 に 引 き 渡 す 。 続 い て プリ ン タ ー 通 信 A P サーバ ー 1 0 5 は , 管 理 者 端 末 3 の ユ ー ザ ー に 通 知 す べ き 情 報 を プリ ン タ ー 4 で 登 録 レ ポ ー ト と し て 印 刷 す る た め の 印 刷 デ ー タ の 生 成 を デ ー タ 変 換 サ ー ビ ス A P サーバ ー 1 0 2 に ジ ョ ブ I D お よ び 機 種 I D と 対 応 付 け て 依 頼 す る 。 依 頼 を 受 け た デ ー タ 変 換 サ ー ビ ス A P サーバ ー 1 0 2 は , 機 種 固 有 I D に 対 応 し た 印 刷 デ ー タ を デ ー タ 変 換 サーバ ー 1 0 3 に 生 成 さ せ る 。 続 い て プリ ン タ ー 通 信 A P サーバ ー 1 0 5 は , デ ー タ 変 換 サーバ ー 1 0 3 か ら 印 刷 デ ー タ を 取 得 し て プリ ン タ ー 4 の 印 刷 ジ ョ ブ と し て 内 部 I D お よ び ジ ョ ブ I D に 関 連 づ け て D B サーバ ー 1 0 6 に 記 憶 さ せ る 。

20

【 0 0 4 1 】

登 録 結 果 通 知 ジ ョ ブ を 生 成 し た 印 刷 制 御 サーバ ー 1 は , 新 規 印 刷 ジ ョ ブ の 発 生 を 登 録 要 求 の 送 信 元 の プリ ン タ ー 4 に X M P P を 用 い て 通 知 す る ( S 1 2 8 ) 。 具 体 的 に は , プリ ン タ ー 通 信 A P サーバ ー 1 0 5 は , プリ ン タ ー 4 の 新 規 印 刷 ジ ョ ブ が 発 生 し た こ と を 示 す 印 刷 待 ち 情 報 を プリ ン タ ー 4 に X M P P サーバ ー 1 0 4 を 介 し て 通 知 す る 。 こ の と き , X M P P サーバ ー 1 0 4 は プリ ン タ ー 通 信 A P サーバ ー 1 0 5 か ら 取 得 し た 内 部 I D に 基 づ い て X M P P 通 信 の 相 手 を プリ ン タ ー 4 に 特 定 し , 印 刷 待 ち 情 報 を プリ ン タ ー 4 に X M P P を 用 い て 送 信 す る 。

30

【 0 0 4 2 】

印 刷 待 ち 情 報 を 取 得 し た プリ ン タ ー 4 は , 受 信 結 果 ( 成 功 / 失 敗 ) を X M P P サーバ ー 1 0 4 に X M P P を 用 い て 送 信 す る ( S 1 3 8 ) 。

40

【 0 0 4 3 】

続 い て プリ ン タ ー 4 は , 印 刷 デ ー タ を 取 得 す る た め に 必 要 な 印 刷 ジ ョ ブ 情 報 を 印 刷 制 御 サーバ ー 1 に 要 求 す る ( S 1 4 0 ) 。 具 体 的 に は , プリ ン タ ー 4 は 印 刷 ジ ョ ブ 情 報 の 要 求 に 対 応 す る H T T P サーバ ー 1 0 8 の U R L に プリ ン タ ー 4 の 内 部 I D を H T T P を 用 い て 送 信 す る 。

【 0 0 4 4 】

印 刷 ジ ョ ブ 情 報 の 要 求 を 受 け た 印 刷 制 御 サーバ ー 1 は , 受 信 結 果 ( 成 功 / 失 敗 ) と , ジ ョ ブ I D と , ジ ョ ブ I D に 対 応 す る H T T P サーバ ー 1 0 8 の U R L と , 印 刷 デ ー タ の ペ ー ジ 記 述 言 語 の 種 類 と を 印 刷 ジ ョ ブ 情 報 と し て プリ ン タ ー 4 に 送 信 す る ( S 1 4 2 ) 。 具 体 的 に は , コ ン テ ン ツ 管 理 A P サーバ ー 1 0 7 は , 印 刷 ジ ョ ブ 情 報 の 要 求 と し て H T T P

50

サーバー 108 が取得した内部 ID を取得し、内部 ID と関連づけて記憶されているジョブ ID と印刷データと印刷データのページ記述言語とを DB サーバー 106 から取得して HTTP サーバー 108 に引き渡す。HTTP サーバー 108 は、ジョブ ID に対応する印刷データの取得要求を受け付ける URL を生成し、受信結果（成功 / 失敗）と、ジョブ ID と、印刷データの取得要求を受け付ける URL と、印刷データのページ記述言語の種類とを印刷ジョブ情報としてプリンター 4 に HTTP を用いて送信する。

【 0045 】

印刷ジョブ情報を取得したプリンター 4 は、プリンター 4 がアイドル状態になるのを待ち、アイドル状態になると、印刷データを要求する（S146）。具体的には、プリンター 4 は、印刷データの取得要求を受け付ける HTTP サーバー 108 の URL に印刷データの取得要求としてプリンター 4 の内部 ID を HTTP を介して送信する。

10

【 0046 】

印刷データを要求された印刷制御サーバー 1 は、受信結果（成功 / 失敗）と、要求された印刷データとを HTTP を用いてプリンター 4 に送信する（S148）。具体的には、HTTP サーバー 108 が、印刷データの要求を受け付けた URL に対応する印刷データと、受信結果とをプリンター 4 に HTTP を用いて送信する。

【 0047 】

印刷データを取得したプリンター 4 は、印刷データに基づいて登録レポートの印刷を実行する（S150）。

【 0048 】

印刷を終了したプリンター 4 は、実行結果情報を HTTP サーバー 108 に送信する（S154）。具体的には、プリンター 4 は、プリンター 4 の内部 ID、印刷を実行したジョブ ID、印刷ジョブの実行結果（成功 / 失敗）、実行結果が生じた理由（正常、紙詰まり、インク切れなど）を、HTTP サーバー 108 の実行結果情報に対応する URL に送信する（S152）。

20

【 0049 】

実行結果情報を HTTP サーバー 108 において取得した印刷制御サーバー 1 は、実行結果情報に基づいて印刷ジョブを更新する（S156）。具体的には、HTTP サーバー 108 は実行結果情報の受信結果（成功 / 失敗）をプリンター 4 に送信し、コンテンツ管理 AP サーバー 107 は、HTTP サーバー 108 が受信した実行結果情報に基づいて、ジョブ ID に対応する印刷データを DB サーバー 106 から削除する。

30

【 0050 】

上述したセットアップシーケンスの実行中、セットアップ開始要求を送信した管理者端末 3 は定期的にセットアップステータスをプリンター 4 に要求する（S130）。具体的には、セットアップステータスの要求に対応するプリンター 4 の URL にセットアップのステータスの要求を送信する。

【 0051 】

セットアップステータスの要求を受け付けたプリンター 4 は、登録状態情報を管理者端末 3 に HTTP を用いて送信する（S132）。登録状態情報は、セットアップ開始要求を取得した直後にプリンター 4 が S102 で管理者端末 3 に送信する内容と同じである。

40

【 0052 】

登録状態情報を受信した管理者端末 3 は、S104 と同様に、受信した登録状態情報に基づいて登録状態を画面表示する（S134）。印刷制御サーバー 1 へのプリンター 4 の登録が完了している段階では、例えば、管理ページの URL、管理ページパスワード、電子メールアドレス等が管理者端末 3 の画面に表示される。

【 0053 】

2 - 2 . ログインシーケンス

図 4 はログインシーケンスを示す図である。ログインシーケンスは、セットアップシーケンス終了後にユーザーがプリンター 4 の電源ボタンを押して電源を遮断した後に再び電源ボタンを押して電源を投入すると開始する。ログインシーケンスにおいて、プリンター

50

4 は各部の初期化処理を行うとともに、印刷制御サーバ 1 との X M P P 接続を確立し、印刷ジョブの確認を行う。

【 0 0 5 4 】

具体的にはセットアップシーケンスの S 1 1 2 と同様に、プリンター 4 は X M P P 接続情報を X M P P サーバ 1 0 4 に送信する ( S 2 0 0 )。X M P P 接続情報を取得した X M P P サーバ 1 0 4 は、S 1 1 4 と同様に X M P P 接続を確立する ( S 2 0 2 )。

【 0 0 5 5 】

印刷制御サーバ 1 との X M P P 接続を確立したプリンター 4 は、セットアップシーケンスの S 1 1 6 と同様に H T T P を用いてプリンター情報を印刷制御サーバ 1 に送信する ( S 2 0 6 )。すなわちプリンター情報の送信は、印刷制御サーバ 1 との間で X M P P 接続が確立される度に実施される。プリンター情報を取得したサーバは、S 1 1 8 と同様に H T T P を用いて受信結果をプリンター 4 に送信するとともにプリンター情報を X M P P 接続終了まで記憶する ( S 2 0 8 )。

10

【 0 0 5 6 】

プリンター情報を印刷制御サーバ 1 に送信したプリンター 4 は、セットアップシーケンスの S 1 4 0 と同様に H T T P を用いて印刷ジョブ情報を印刷制御サーバ 1 に要求する ( S 2 1 2 )。印刷ジョブ情報の要求を取得した印刷制御サーバ 1 は、S 1 4 2 と同様に印刷ジョブ情報を H T T P を用いてプリンター 4 に送信する ( S 2 1 4 )。印刷ジョブ情報を取得したプリンター 4 は印刷ジョブがあれば印刷データを要求して印刷を実行する。このように電源投入後にプリンター 4 が自動的に印刷ジョブ情報を取得することによって、電源遮断中に印刷制御サーバ 1 において生成された印刷ジョブを電源投入直後にプリンター 4 が実行することが可能になる。

20

【 0 0 5 7 】

2 - 3 . 印刷シーケンス

図 5 は印刷シーケンスを示す図である。印刷シーケンスは、登録されたプリンターに割り当てられた電子メールアドレス宛に管理者端末 3 やゲスト端末 2 が電子メールを送信することによって開始する ( S 3 0 0 )。印刷制御サーバ 1 は、後述するように、登録されている電子メールアドレスにおいて受信した一次電子メールの本文と添付ファイルとを印刷対象として処理する。プリンター毎に異なる印刷依頼の宛先電子メールアドレスは、既に述べたとおり、セットアップシーケンスにおいて管理者端末 3 に画面表示されたりプリンター 4 によって印刷されたりする。したがって、管理者端末 3 を用いてプリンター 4 を印刷制御サーバ 1 に登録した管理ユーザーと管理ユーザーから電子メールアドレスを通知されたゲストユーザーとがプリンター 4 に対する印刷依頼をインターネットに接続された任意の端末を用いて印刷制御サーバ 1 に送信することができる。以下の説明では、プリンター 4 に対応する電子メールアドレスに印刷依頼としての電子メールがゲスト端末 2 から送信されたものとする。

30

【 0 0 5 8 】

電子メールを受信すると、印刷制御サーバ 1 はヘッダーを解析し、受信した電子メールに固有の識別子を記憶する ( S 3 0 2 )。具体的には、登録されている電子メールアドレス宛の電子メールを S M T P サーバ 1 0 1 が受信すると、データ変換サービス A P サーバ 1 0 2 は、電子メールの識別情報として R F C で定義された "Message-ID" (以下、M I D と表記する。)、"In-Reply-To" (以下、I R T と表記する。)、"References" (以下、R F R と表記する。)を取得する。M I D、I R T および R F R は電子メールのスレッドを分別するための識別子であって、電子メールを生成する M U A (Mail User Agent) によって電子メールのヘッダーに記述される。M U A が電子メールを生成する際には、常に、その電子メールに固有の M I D がヘッダーに記述される。また一般的には電子メール B が電子メール A に対する返信である場合、電子メール B の I R T には電子メール A の M I D が記述される。また電子メール C が電子メール A の転送である場合、電子メール C の R F R に電子メール A の M I D が記述される。したがって、S M T P サーバ 1 0 1 は、受信した電子メールに固有の識別子として M I D を D B サーバ 1 0 6 に記憶させる

40

50

。

## 【 0 0 5 9 】

次に、データ変換サービスAPサーバー102は、電子メールのヘッダーから取得したI R T、R F Rに基づいて電子メールが一次電子メールであるか、二次電子メールであるか判定する(S 3 0 4)。本実施例では、過去に受信した電子メールのM I DがI R TまたはR F Rに記述されている電子メールを二次電子メールと判定し、それ以外の電子メールを一次電子メールと判定する。そこで、データ変換APサーバー102は、受信した電子メールのヘッダーから取得したI R TまたはR F RがDBサーバー106に記憶されているか検索する。そして受信した電子メールのヘッダーから取得したI R TまたはR F RがDBサーバー106記憶されていれば二次電子メールと判定し、受信した電子メールのヘッダーからI R TまたはR F Rが取得できなかった場合、および、受信した電子メールのヘッダーから取得したI R TまたはR F RがDBサーバー106記憶されていない場合には、一次電子メールと判定する。

10

## 【 0 0 6 0 】

次に、印刷制御サーバー1は、一次電子メールに基づいて印刷データを生成する(S 3 0 6)。まずプリンター通信APサーバー105は、電子メールの本文と添付ファイルとを印刷対象としてファイル毎に内部IDおよびジョブIDを割り当てる。内部IDは電子メールアドレスから特定される。次にプリンター通信APサーバー105は、印刷対象を内部IDおよびジョブIDとともにデータ変換サーバー103に引き渡し、機種と印刷設定に応じた印刷データを印刷対象に基づいて生成させる。そしてプリンター通信APサーバー105はプリンター4の内部IDおよびジョブIDと関連づけることによって印刷データをプリンター4の印刷ジョブとしてDBサーバー106に記憶させる。

20

## 【 0 0 6 1 】

次に、印刷制御サーバー1は印刷待ち情報を印刷実行要求の依頼元であるゲスト端末2にX M P Pを用いて送信する(S 3 0 8)。具体的には、プリンター通信APサーバー105は、セットアップシーケンスのS 1 2 8と同様に、印刷待ち情報をプリンター4にX M P Pを用いて通知する。このように印刷依頼を受信してから印刷待ち情報をプリンター4に送信するまでの処理は、印刷待ち情報をX M P Pを用いて送信するため、印刷制御サーバー1が自律的に実行することができ、プリンター4からのポーリングを必要としない。このため、印刷ジョブの生成を即座にプリンター4に通知することができ、また、最小限の通信量で印刷ジョブの生成をプリンター4に通知することができる。

30

## 【 0 0 6 2 】

印刷待ち情報を取得したプリンター4は、セットアップシーケンスのS 1 3 8と同様に、受信結果(成功/失敗)をX M P Pサーバー104にX M P Pを用いて送信する(S 3 1 0)。

## 【 0 0 6 3 】

続いてS 1 4 0と同様に、プリンター4は、印刷データを取得するために必要な印刷ジョブ情報を印刷制御サーバー1にH T T Pを用いて要求する(S 3 1 2)。具体的にはプリンター4は印刷ジョブ情報の要求に対応するH T T Pサーバー108のU R Lにプリンター4の内部IDをH T T Pを用いて送信する。

40

## 【 0 0 6 4 】

印刷ジョブ情報の要求を受けた印刷制御サーバー1は、S 1 4 2と同様に、受信結果(成功/失敗)と、ジョブIDと、ジョブIDに対応するH T T Pサーバー108のU R Lと、印刷ジョブのページ記述言語の種類とを印刷ジョブ情報としてプリンター4にH T T Pを用いて送信する(S 3 1 4)。

## 【 0 0 6 5 】

印刷ジョブ情報を取得したプリンター4は、S 1 4 6と同様に、プリンター4がアイドル状態になるのを待ち、アイドル状態になると、印刷データの取得要求を受け付けるU R LをH T T Pサーバー108に送信することによって印刷データの送信を要求する(S 3 1 6)。

50

## 【 0 0 6 6 】

印刷ジョブの送信を要求された H T T P サーバ 1 0 8 は，S 1 4 8 と同様に，受信結果（成功 / 失敗）と印刷データの取得要求を受け付けた U R L に対応付けられた印刷データとを H T T P を用いてプリンター 4 に送信する（S 3 1 8）。

## 【 0 0 6 7 】

印刷データを取得したプリンター 4 は，S 1 5 0 と同様に，印刷データに基づいて印刷を実行する（S 3 2 0）。

## 【 0 0 6 8 】

印刷を終了したプリンター 4 は，S 1 5 4 と同様に，印刷ジョブの実行結果情報を H T T P サーバ 1 0 8 に送信する（S 3 2 2）。

10

## 【 0 0 6 9 】

実行結果情報を H T T P サーバ 1 0 8 において取得した印刷制御サーバ 1 は，S 1 5 6 と同様に実行結果情報に基づいて印刷ジョブを更新する（S 3 2 4）。

## 【 0 0 7 0 】

続いて，印刷制御サーバ 1 は印刷依頼の送信元であるゲスト端末 2 に印刷依頼の実行結果（成功 / 失敗）を電子メールによって送信する（S 3 2 6）。具体的には，コンテンツ管理 A P サーバ 1 0 7 は，実行結果情報に基づいて印刷が完了または失敗したことと，印刷が完了または失敗した印刷対象とを示すテキストを本文とし宛先を印刷依頼の送信元であるゲスト端末 2 とする電子メールを生成し，生成した電子メールを S M T P サーバ 1 1 を介してゲスト端末 2 に送信する。

20

## 【 0 0 7 1 】

ゲスト端末 2 が電子メールを受信すると（S 3 2 8），ゲスト端末 2 のユーザーは印刷依頼の処理結果を知ることができる。

## 【 0 0 7 2 】

以上説明した印刷制御サーバ 1 は，印刷システムに登録されたプリンターに割り当てられた電子メールアドレス宛に送信される電子メールのうち，過去に受信した電子メールの M I D が I R T または R F R に記述されていない一次電子メールのみを印刷依頼として処理する。仮に二次電子メールをも印刷依頼として処理した場合，次のような問題が生ずる。

## 【 0 0 7 3 】

今，ユーザー Y が不在に備えて M T A の自動返信機能を有効にしている状況において，ゲスト端末 2 のユーザー X が電子メール A を送信してプリンター 4 に印刷を実行させるとともに，ユーザー Y に電子メール A の C C を同時送信してユーザー Y に印刷内容を通知するとする。ユーザー Y が自動返信の宛先を "全員に返信" に設定している場合，M T A によって電子メール A に基づいて自動生成される電子メール B がユーザー X の電子メールアドレスとユーザー Y の電子メールアドレスとに送信される。すると，印刷制御サーバ 1 はユーザー X が送信した電子メール A と M T A によって自動返信された電子メール B とを受信することになるため，二次電子メールをも印刷依頼として処理する場合には，電子メール B に基づいてユーザーが意図しない無駄な印刷がプリンター 4 において実行される。このような意図しない印刷は M T A の自動転送が有効になっている場合にも起こり得る。二次電子メールをも印刷依頼として処理する場合に，このような意図しない印刷を防止しようとするれば，複数の宛先が設定された電子メールを印刷依頼として処理しない仕様を印刷制御サーバ 1 に採用しなければならない。しかし，複数の宛先が設定された電子メールを印刷依頼として処理しない仕様を印刷制御サーバ 1 に採用すると，複数のプリンターにおいて同じ内容の印刷を実行させるためにユーザーはプリンターの数分の電子メールを順次送信しなければならなくなり，不便である。

30

40

## 【 0 0 7 4 】

これに対し，上記実施例によると，電子メール B を印刷制御サーバ 1 が受信した時点において，電子メール A の M I D を印刷制御サーバ 1 が記憶しているため，電子メール B は二次電子メールと判定され，電子メール B に基づく印刷は実行されない。したがって

50

、複数の宛先が設定された電子メールを印刷依頼として処理しても、意図しない無駄な印刷が実行されることはない。すなわち、上記実施例の印刷制御サーバー 1 を利用すれば、ユーザーは同報送信する電子メールに基づいて無駄なく複数のプリンターにおいて情報を印刷することができる。

【 0 0 7 5 】

### 3 . 他の実施形態

尚、本発明の技術的範囲は、上述した実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

例えば、上記実施例では電子メールの I R T および R F R に基づいて二次電子メールを印刷依頼から除外したが、ユーザーが印刷させたい文字を記入した上で手動返信または手動転送を行った電子メールを一次電子メールとして処理してもよい。

【 0 0 7 6 】

具体的には、印刷制御サーバー 1 は、過去に受信した電子メール X の M I D が I R T または R F R に含まれている電子メール Y を受信した場合であっても、電子メール X の受信から電子メール X に基づいて電子メール Y が返信または転送されるまでの時間が所定時間を超えている場合には、電子メール Y を一次電子メールであると判定してもよい。印刷制御サーバー 1 が電子メールを受信する度に、M I D とともに電子メールの送信日時または受信日時を記憶しておくことにより、共通の M I D がヘッダーに含まれている 2 通の電子メールの送信日時または送信日時の差を導出することが可能になる。送信日時または受信日時の差が所定時間を超えていれば、過去に取得した M I D が I R T または R F R に含まれている電子メールであっても一次電子メールとして処理すればよい。これにより、手動返信または手動転送により電子メールを送信しても、印刷制御サーバー 1 に登録されたプリンター 4 , 5 に印刷を実行させることが可能になる。自動返信または自動転送される電子メールの場合、元の電子メールとの送信日時または受信日時の差は極めて小さくなるが、ユーザーが印刷させたい文字を記入して手動返信または手動転送される電子メールは、元の電子メールとの送信日時または受信日時の差が大きくなるからである。なお、送信日時と受信日時とは実質的に同じであるため、印刷制御サーバー 1 は、受信した 2 つの電子メールの送信日時と受信日時の差が所定時間を超えている場合に、両方の電子メールを印刷依頼としての一次電子メールとして処理しても良い。

【 0 0 7 7 】

また、印刷制御サーバー 1 は、過去に受信した電子メールの M I D が I R T または R F R に含まれているかどうかに関わらず、過去に受信した電子メールと印刷対象となる本文の相関が低い場合には、印刷依頼としての一次電子メールとして処理しても良い。印刷制御サーバー 1 は、印刷制御サーバー 1 が電子メールを受信する度に、M I D とともに電子メールの本文を記憶しておくことにより、共通の M I D がヘッダーに含まれている 2 通の電子メールの本文を比較することが可能になる。

【 0 0 7 8 】

また、印刷制御サーバー 1 は、過去に受信した電子メールの M I D が I R T または R F R に含まれている電子メールであっても、受信した電子メールの本文のうち過去に受信した電子メールの本文との差分が所定のパターンを含んでいない場合や、所定のパターンを含んでいてもその差分にその他の文字が多い場合には、印刷依頼としての一次電子メールとして処理しても良い。自動返信または自動転送される場合には、例えば、" > " やタブ記号が改行毎に挿入される。そこで、自動返信または自動転送された場合に本文に自動的に記述される定型文や記号のパターンを印刷制御サーバー 1 に登録しておくことにより、自動返信または自動転送されたものであるか否かを、電子メールの本文に登録されているパターン以外で過去に受信した電子メールとの差分の文字の数と閾値との比較に基づいて判定することが可能になる。印刷制御サーバー 1 は、電子メールを生成する M U A が M I D をつけていない可能性があるため、過去に受信した電子メールの M I D が I R T または R F R に含まれていない場合でも、同様に本文の内容に基づいて一次電子メールか否かの判断を行っても良い。

## 【 0 0 7 9 】

また、ある電子メールの返信の返信、転送の転送、返信の転送など、返信や転送が繰り返された電子メールについても二次電子メールと判断することが望ましいが、このような電子メールを一次電子メールとしても良い。例えば、上述の実施例のように二次電子メールのM I Dを記憶する場合は、二次電子メールの返信も二次電子メールと判断できるが、二次電子メールのM I Dを記憶しないようにすることで、二次電子メールの返信を一次電子メールと判断するようにしても良い。

また、二次電子メールを印刷しないようにするかどうかや、判断手法や、返信や転送が繰り返された電子メールについて二次電子メールと判断するかどうかについて、プリンター4のユーザーの設定を受け付け、この設定に基づいて判断しても良い。

また上記実施例では、プリンター4は印刷制御サーバー1から印刷待ち情報を受信すると自動的に印刷ジョブを実行する例を示したが、例えば印刷待ち情報を受信したプリンター4のユーザーI / F 4 6に印刷ジョブの存在を示す情報を表示させ、ユーザーによる印刷ジョブの実行指示を待つプリンター4が印刷ジョブを実行してもよい。

## 【 0 0 8 0 】

また上記実施例では、印刷制御サーバー1が物理的に独立した複数のサーバーコンピューターによって構成される例を説明したが、印刷制御サーバー1の機能を単一のサーバーコンピューターで実現することも可能である。

その他、上記実施例を組み合わせることも可能である。

## 【 符号の説明 】

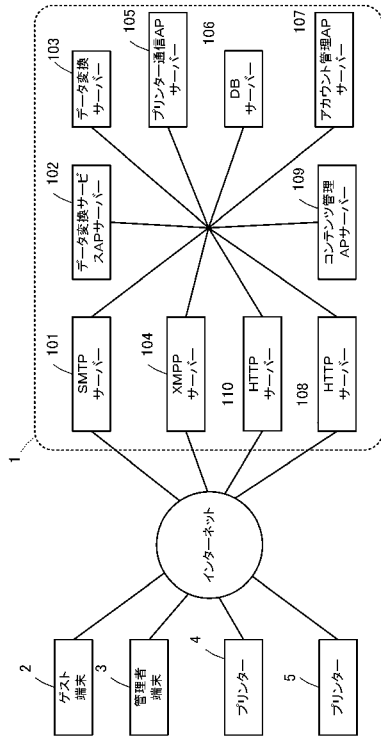
## 【 0 0 8 1 】

1 ... 印刷制御サーバー, 2 ... ゲスト端末, 3 ... 管理者端末, 4 ... プリンター, 5 ... プリンター, 1 1 ... CPU, 1 2 ... RAM, 1 3 ... ROM, 1 4 ... HDD, 1 5 ... 外部 I / F, 1 6 ... 内部 I / F, 4 1 ... コントローラー, 4 2 ... 外部 I / F, 4 3 ... 印刷エンジン, 4 6 ... ユーザー I / F, 1 0 1 ... SMTPサーバー, 1 0 2 ... データ変換サービス APサーバー, 1 0 3 ... データ変換サーバー, 1 0 4 ... XMPPサーバー, 1 0 5 ... プリンター通信 APサーバー, 1 0 6 ... DBサーバー, 1 0 7 ... アカウント管理 APサーバー, 1 0 8 ... HTTPサーバー, 1 0 9 ... コンテンツ管理 APサーバー, 1 1 0 ... HTTPサーバー

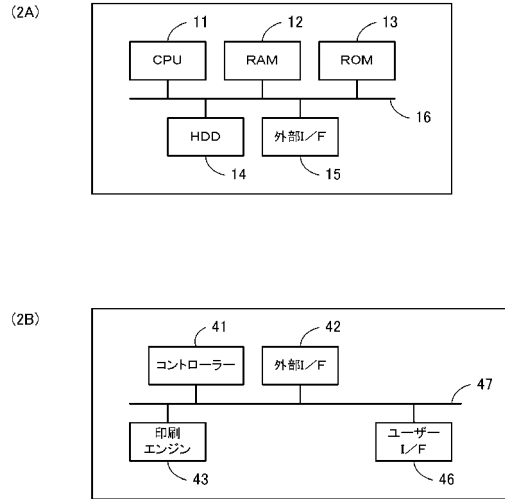
10

20

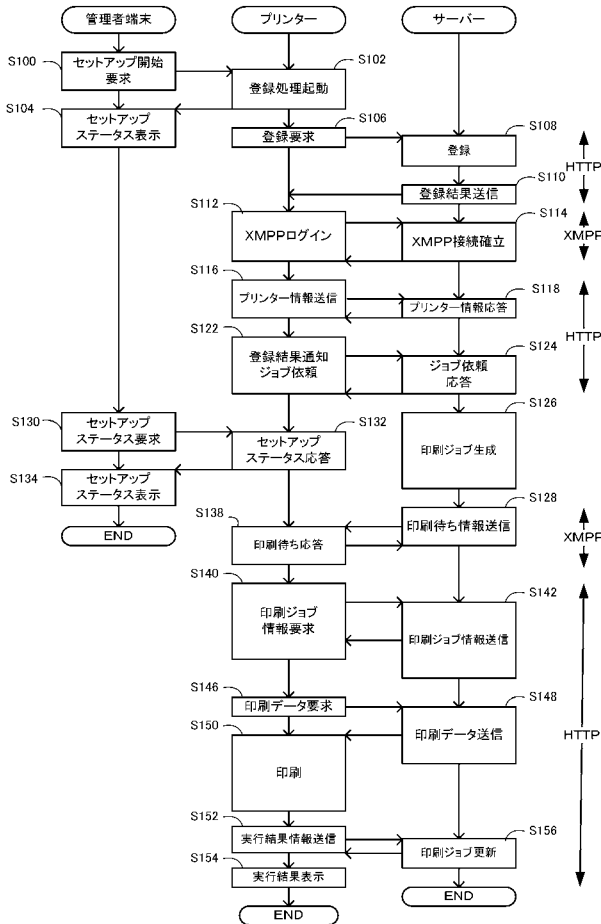
【図1】



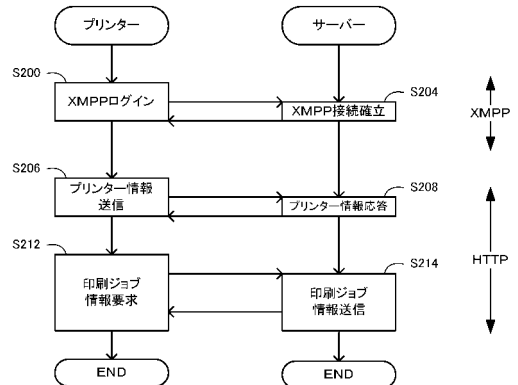
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

