

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4339240号
(P4339240)

(45) 発行日 平成21年10月7日(2009.10.7)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F 3/12	(2006.01)	G06F 3/12		D	
B41J 29/38	(2006.01)	B41J 29/38		Z	
G06F 13/00	(2006.01)	G06F 13/00	357A		
G06Q 50/00	(2006.01)	G06F 17/60	124		

請求項の数 3 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2004-366899 (P2004-366899)
 (22) 出願日 平成16年12月17日(2004.12.17)
 (65) 公開番号 特開2005-196757 (P2005-196757A)
 (43) 公開日 平成17年7月21日(2005.7.21)
 審査請求日 平成19年12月17日(2007.12.17)
 (31) 優先権主張番号 10/737973
 (32) 優先日 平成15年12月18日(2003.12.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 596170170
 ゼロックス コーポレイション
 XEROX CORPORATION
 アメリカ合衆国、コネチカット州 068
 56、ノーウォーク、ピーオーボックス
 4505、グローバー・アヴェニュー 4
 5
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (72) 発明者 ヴィクトル シリサ
 フランス国 38240 メイラン アヴ
 ニュ ヴェルダン 34 アパルトマン
 428

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書サービスを提供するための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

サービス登録機関が接続された第一ローカルエリア・ネットワークと、サービスプロバイダが接続された第二ローカルエリア・ネットワークと、第三ローカルエリア・ネットワークと、ユーザが前記第三ローカルエリア・ネットワークに接続されたコンピュータを操作する第三ローカルエリア・ネットワークとを接続する広域ネットワークにおいて、コンピュータを操作するユーザに文書サービスを提供する方法であって、

サービス登録機関は、サービスプロバイダの、翻訳、要約作成、フォーマット(書式・形式)変換、リコメンダ(推薦情報)、メッセージ、アーカイブ(記録保管)、文書検索特定、増補・整形(enrichment)の複数のサービスを登録し、

第三ローカルエリア・ネットワークにプリンタを接続し、

プリンタがサービス登録機関の信頼できるプリンタであるとき、サービス登録機関は、プリンタを登録し、

少なくとも第二ローカルエリア・ネットワーク上のサービスプロバイダを含む利用可能なサービスプロバイダのリストを得るために、プリンタは、サービス登録機関に、サービス登録機関に登録されている文書サービスプロバイダを問い合わせ、

プリンタは、プリンタのキャッシュに、前記問い合わせに応じてサービス登録機関から送信された、少なくとも第二ローカルエリア・ネットワーク上のサービスプロバイダを含む利用可能なサービスプロバイダのリストと、利用可能なサービスの詳細と、を記憶し、

プリンタは、前記コンピュータから印刷すべき文書を指定する印刷要求を受信し、

10

20

前記コンピュータは、印刷要求に応じて、文書を印刷することに少なくとも1つのサービスを付加することにより文書の印刷及びサービスが行なわれるように印刷要求を補うためのキャッシュに記憶されている利用可能なサービスのリストを、前記プリンタから受信して、前記コンピュータの表示部に提示し、

利用可能なサービスのリストから選択されたサービスを付加することにより前記印刷要求が補われた、指定した文書で実行すべき当該補われた印刷要求を、前記コンピュータからプリンタにて受信し、

選択したサービスを提供する第二ネットワーク上のサービスプロバイダとプリンタが通信することによって、該サービスプロバイダは、選択されたサービスを実行する

ことを含む、方法。

10

【請求項2】

前記サービス登録機関が、サービス登録機関とプリンタとサービスプロバイダに前記印刷要求がされる前にデジタル証明書を発行する認証機関を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

利用可能なサービスのリストから選択したサービスをリンクさせると共に、利用可能なサービスのリストから選択したサービスと別のサービスとの結合で前記印刷要求を補うことをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は一般に、文書（ドキュメント）サービスを提供するための方法および装置に関し、とりわけ、文書サービスを提供するためのインターフェースとして印刷システムを使用する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

情報技術分野では一般に、例えばインターネットなどのネットワーク上で動作するサーバコンピュータにてサービスプロバイダが提供するサービスを、コンピュータネットワークを通じてクライアントコンピュータ（即ちユーザ）から問い合わせたり、要求したりすることができる。サービスを要求することで、クライアントはサービスプロバイダから直接あるいは間接的にその要求の結果を得る。その結果には、例えば、入力データを変換したり、データベースを照会したりすることが含まれる。

30

【0003】

ある種類（クラス）のサービスはウェブサービスとして知られている。サーバコンピュータは、HTTP（ハイパーテキスト転送プロトコル）に基づく情報交換によって、ネットワーク上のクライアントコンピュータにウェブサービスを提供する。かかる情報交換には拡張可能マークアップ言語（XML）形式によるメッセージ（SOAP, UDDI, WSDL等）が含まれる。加えて、UDDI（Universal Description Discovery and Integration）プロトコルは、ウェブサービス開発者に、ウェブサービスのサービス登録機関（レジストリ）を検索する機能を提供する。さらに、既存の開発フレームワーク、例えばJava（登録商標）や.NETは、ウェブサービス開発者に、情報交換の実行に使用するプロトコルや規格を考慮することなく、容易にウェブサービス開発を行うのに必要なツールやソフトウェアを提供する。

40

【0004】

これらの既存のウェブサービス・プラットフォームは、例えば利用回数制（pay per use）トランザクションモデルを使用したソフトウェアやサービスを販売することができる点で有利である。利用回数制販売のトランザクションモデルでは一般に、収益性を高くするには高いトランザクション率が必要であるとはいえ、かかるトランザクションモデルは他の効率性、例えば必ずしも代替の配信チャネルを必要としないといった効率性によって利益を得ている。そうは言っても、利用回数制販売トランザクションモデルを使用する環境でも、ウェブサービスプロバイダは、配信チャネルを追加しユーザがサービ

50

ス自体の存在に気づくことができるようにすることで利益を得ることができる。

【0005】

ウェブサービスとりわけ利用回数制販売のトランザクションモデルに適したウェブサービスの一カテゴリーに文書（ドキュメント）サービスがある。それには文書の著作、翻訳、要約作成、増補・整形（enriching）、変換、構文分析、意味分析するためのサービスが含まれる。例えば文書を、文書それ自体と、ユーザ指定のオプションおよびサービス要求（リクエスト）を含めて、XMLエンベロップでラップされたHTTP転送を通じて文書サービスプロバイダに送信することができる。次いで、文書は遠隔で処理され、結果をウェブインターフェースおよび/またはメールゲートウェイを介して戻すことができる。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

電子印刷システムは、電子文書进行处理してハードコピーレンダリング（表現）に変換するのに使用されているが、そこから文書サービスにアクセスする設備として使用するには適応されていない。つまり、物理的印刷システムは一種類の文書サービス（すなわち、電子文書のハードコピーレンダリング）を実行するために存在するが、付加的な文書サービスへのアクセスを提供するフレームワーク（仕組み）は持ち合わせていない。したがって、ハードコピー文書サービスの提供に加えて、サービスプロバイダが提供する電子文書进行处理するためのサービスへのアクセスを提供するのに適した印刷システムが提供されることが望ましい。印刷システムで利用可能な文書サービスが信頼できるサービス（例えば、印刷システムのユーザに、確実に期待レベルの品質、信頼性、即時性が提供できるサービス）であれば、さらに好適であろう。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、サービス登録機関が接続された第一ローカルエリア・ネットワーク、サービスプロバイダが接続された第二ローカルエリア・ネットワーク、およびユーザがそこに接続されたコンピュータを操作する第三ローカルエリア・ネットワークを接続する広域ネットワークにおいて、サービスプロバイダが、コンピュータを操作するユーザに提供する文書サービスを管理する方法、システムおよびそのための製品が提供される。

30

【0008】

本発明の一態様によると、第三ローカルエリア・ネットワーク（すなわち、ユーザネットワーク）にプリンタが接続されている。一実施形態において、プリンタには、広域ネットワークと第三ローカルエリア・ネットワークを接続するためのゲートウェイ機能が組み込まれている。（すなわち、本明細書では「ゲートウェイプリンタ」と称す）プリンタは、サービス登録機関によって信頼されたプリンタである場合、サービス登録機関に登録される。

【0009】

本発明の他の態様によると、プリンタは、サービス登録機関に登録された文書サービスプロバイダについてサービス登録機関に問い合わせる。登録された文書サービスプロバイダは、少なくとも第二ローカルエリア・ネットワーク上のサービスプロバイダを含む利用可能なサービスプロバイダのリストを定義する。少なくとも第二ローカルエリア・ネットワーク上のサービスプロバイダを含む利用可能なサービスプロバイダのリストは、利用可能なサービスの詳細とともにプリンタのキャッシュに記憶される。

40

【0010】

本発明の更に他の態様によると、プリンタが、印刷すべき文書を指定する印刷要求（リクエスト）を受信すると、ユーザに、印刷要求を補うための、プリンタのキャッシュに格納された利用可能なサービスのリストが提示される。プリンタは、利用可能なサービスのリストから選択したサービスで補われた、指定の文書について実行すべき印刷要求を受信する。プリンタは、選択したサービスを提供する第二ローカルエリア・ネットワーク上の

50

サービスプロバイダと通信することによって補われた印刷要求を実行する。

【0011】

本発明の更なる態様によると、文書サービスへの信頼できるアクセスを容易にする方法、装置およびそのための製造物が提供される。方法には、印刷システムがサービス登録機関と通信できるようにすることが含まれる。それぞれが一揃えの文書サービスを提供する一つまたは複数のサービスプロバイダが、サービス登録機関に登録される。サービス登録機関で印刷システムからの製品登録を受け取ると、それに応じて印刷システムに、対応する公開鍵を含むデジタル証明書が発行される。利用可能なサービスプロバイダの要求を受け取り、その要求がその公開鍵を使用した印刷システムからであると認証されると、それに応じて、一揃えの文書サービスと一つまたは複数のサービスプロバイダそれぞれの公開鍵へのアクセス権が与えられる。一つまたは複数のサービスプロバイダそれぞれには、対応する公開鍵を有するデジタル証明書と印刷システムの公開鍵が発行されている。印刷システムは、印刷要求を通じて、一つまたは複数のサービスプロバイダの公開鍵を使用する一揃えの文書サービスへのアクセスを提供する。サービスプロバイダは印刷システムの公開鍵を使用して前記アクセスを認証する。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明により、サービスプロバイダが提供する電子文書を処理するためのサービスへのアクセスを提供できる印刷システムを実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0013】

本発明のこれらの態様および他の態様は、以下の説明を添付の図面と併せ読むことで明らかになる。なお、図面において、同じ個所には同じ参照番号を付してある。

A. 動作環境

図1は、本発明を実施するための動作環境100を示す図である。動作環境100では、ユーザ108は、ローカルエリア・ネットワーク104（あるいは本書では「ユーザネットワーク」104と称す）の正式に認証された、あるいは部分的に認証された登録ユーザ（例えば、定める範囲のアクセス権を有するユーザ）となることができる。ユーザ108は例えば、ワークステーション112から（あるいは、モバイル装置106からネットワーク・アクセスポイント110を通じて）、ファイルサーバ118（電子文書126などの文書をユーザのディレクトリに記憶するよう構成されたファイルサーバ）、複合機114（例えば、スキャナ、ファクシミリ、プリンタ、製本機）、またはゲートウェイプリンタ120（直接的、あるいは印刷サーバ118を介して間接的に）へのアクセス権を有することができる。印刷サーバは、一つまたは複数のプリンタが直接あるいは間接的に接続されているモバイル装置106、ワークステーション112またはスキャナ116等を操作するユーザ108からの印刷要求をスプールするように構成されている。ユーザネットワーク104は例えば、企業イントラネットやホームイントラネット等の私設網（プライベートネットワーク）、あるいは空港や商業施設などの準私設網とすることができる。

30

【0014】

40

ユーザネットワーク104は、インターネット等の広域ネットワーク144に接続されており、その広域ネットワークには一つまたは複数のサービス登録機関138および一つまたは複数のサービスプロバイダ150が直接あるいは間接的に接続されている。動作環境100において、ユーザネットワーク104は、一つまたは複数の登録機関ネットワーク134および一つまたは複数のサービスプロバイダ・ネットワーク146に、広域ネットワーク144によって接続されている。広域ネットワーク144は例えば、インターネット等の安全性の低い公衆網であってよい。さらに一般的には、本明細書で定める広域ネットワーク144は、プリンタゲートウェイ120をサービス登録機関138およびサービスプロバイダ150に接続するのに使用される任意のネットワークである。広域ネットワーク144は、専用の有線、無線あるいは衛星通信を使用して、ネットワーク104、

50

1 3 4 および 1 4 6 を橋渡し (ブリッジ) することができる。ネットワーク 1 3 4 および 1 4 6 から広域ネットワーク 1 4 4 へのアクセスは、ファイアウォール機能を有するそれぞれのゲートウェイ 1 4 2 を通じて行われる。一般に、ファイアウォールは広域ネットワーク 1 4 4 からローカルエリア・ネットワークへの、およびローカルエリア・ネットワークから広域ネットワーク 1 4 4 へのアクセスを制限するのに使用される。そのように制限されたアクセスにおいて、ファイアウォールは一般に、HTTP 等の標準プロトコルを使用してローカルエリア・ネットワークの内部から広域ネットワーク 1 4 4 へのアクセスを許可するよう構成される。

A . 1 サービスプロバイダ

動作環境 1 0 0 には、電子形式で文書进行处理するサービスを提供する一つまたは複数のサービスプロバイダ 1 5 0 が存在してよい。一つまたは複数のサービスプロバイダ 1 5 0 で利用可能な文書サービスには、翻訳サービス、要約作成サービス、フォーマット (書式・形式) 変換サービス (例えば、光学式文字読み取り (OCR) サービス)、リコメンダ (推薦情報) サービス、メッセージサービス (例えば、電子メール、SMS およびファックス)、アーカイブ (記録保管) サービス、文書検索特定サービスおよび増補・整形 (enrichment) サービスなどの電子文書サービスが含まれる。

【 0 0 1 5 】

一つまたは複数の文書サービス要求 (リクエスト) は、米国特許出願第 1 0 / 6 0 5 , 8 7 4 号記載の文書サービス要求ワークフローを使用したワークフローとして結びつけられることができる。一般に、サービスプロバイダ 1 5 0 は汎用的なファイル形式で出力を生成する。ファイル形式は、アプリケーションおよび/又は装置に依存する形式でも、依存しない形式でもよい。すなわち、文書サービス要求は特定のファイル形式の入力ファイルを取り込んで、特定のファイル形式の出力ファイルを生成する単一のプロセスと定義することができる。さらに、そのような単一の文書サービスを結合、あるいはリンクさせて、一つの入力文書に適用される一組のサービスとして定義することができる。ユーザは、例えば印刷ドライバのユーザインターフェースを介して、結合した単一の文書プロセスのシーケンスを記憶、回復および/または構成する機能を指定することによって、そのプロセスをある出発点から開始させ、一つあるいは複数の終点で終了させるようにすることができる。

【 0 0 1 6 】

文書サービス要求に関して、より具体的には、翻訳サービスは文書のある言語から他の言語へ、周知の機械翻訳システムを使用して翻訳することができる。要約作成サービスは、多数の周知の方法の一つを使用して文書の内容を要約することができる。リコメンダサービスは、Xerox Corporation が開発した Knowledge Pump などのリコメンダシステムを使用して推薦情報を提供することができる。増補・整形システムは、米国特許出願第 0 9 / 5 4 3 , 9 6 2 号に記載のメタ文書管理システムによって提供することができる。文書検索特定サービスは、米国特許出願第 1 0 / 6 0 5 , 6 3 0 号に記載のサービスを提供することができる。フォーマット変換サービスは、文書を第一のフォーマットから第二のフォーマットへ変換できるよう構成されている。第一フォーマットは例えば、装置あるいはアプリケーション非依存フォーマット、第二フォーマットは装置あるいはアプリケーション依存フォーマットとすることができる。

【 0 0 1 7 】

一実施形態において、サービスプロバイダ 1 5 0 は、一意にサービスプロバイダ 1 5 0 を特定するデジタル証明書 1 5 4 と、一つまたは複数の文書サービスのリストを提供できるように構成されているとしてサービスプロバイダ 1 5 0 を登録している一つまたは複数のサービス登録機関 1 3 8 の公開鍵 1 4 8 と、登録されたプリンタの公開鍵 1 5 2 をメモリに記録する。一実施形態において、プリンタの公開鍵 1 5 2 はサービス登録機関 1 3 8 から提供され、サービスプロバイダ 1 5 0 が、要求された文書サービスを実行する予定のゲートウェイプリンタ 1 2 0 の身元 (ゲートウェイプリンタ 1 2 0 そのものであること) を信頼できるようにするものである。他の実施形態において、サービスプロバイダ 1 5 0

10

20

30

40

50

がゲートウェイプリンタ120から文書サービス要求(ゲートウェイプリンタの公開鍵あるいはそのヒントを含んでいてもよい)を受け取ると、サービスプロバイダ150は、サービス登録機関138に対してゲートウェイプリンタの公開鍵152を要求(あるいは認証)する。

【0018】

一代替的实施形態において、サービスプロバイダ150は、一つのあるいは複数の物理的文書サービス、例えば印刷や製本(バインディング)を提供することができる。例えば、ゲートウェイプリンタ120に白黒文書の印刷のみに十分な機能を備えさせることも可能であり、したがって、プリンタへのカラー印刷要求が、以下に詳述するサービスプロバイダによる文書サービスの提供を起動させることもできる。

10

A.2 サービス登録機関

サービス登録機関138は、一つまたは複数のゲートウェイプリンタ120と一つまたは複数のサービスプロバイダ150にとって、それぞれ文書サービスを特定・登録するための集中的な場所を提供する。一実施形態において、サービス登録機関138はデジタル証明書136、登録されたサービスプロバイダの公開鍵141および登録されたプリンタの公開鍵140を記録する。一実施形態において、それぞれのサービス登録機関138への登録は、ある種類および/またはブランドのプリンタ(あるいは、より一般的な物理的文書処理装置、例えばスキャナ、プリンタ、製本機あるいはこれらの二つまたは三つの個々の機能を組み込んだ複合機)に限定される。

【0019】

サービス登録機関138には二つの主要な登録機能がある。まず、(a)製品登録と(b)文書サービス登録である。製品登録は、ゲートウェイプリンタ120の登録に関する。文書サービス登録はサービスプロバイダ150の登録に関する。一実施形態において、ひとたび製品登録が完了すると、サービス登録機関138がゲートウェイプリンタ120にデジタル証明書122を発行する。他の実施形態において、デジタル証明書はゲートウェイプリンタのハードウェア(物理的装置の場合)に組み込まれており、ひとたび製品登録が完了すると有効となる。更に他の実施形態において、デジタル証明書は、ユーザネットワーク104の仮想ゲートウェイプリンタ(ゲートウェイ機能の有無にかかわらず、例えば仮想印刷ドライバとして)として動作するホストコンピュータの証明書レジストリに記憶される。

20

30

【0020】

一実施形態において、サービス登録機関138は、例えばHTTPを通じて文書サービスの公開やアクセスのためのクライアントとサーバ間のインタラクション(対話)を定義するサービス指向アーキテクチャ(SOA)にしたがって動作する。SOAは、三つの主な役割、リクエスタ(要求者)、レジストリ、およびプロバイダの役割を指定する。リクエスタの役割(例えば、プリンタゲートウェイ120が実行する役割)は、文書サービスを検索し(すなわち、“発見”インタラクション)、文書サービスを実行するように要求を行う(すなわち、“バインド”インタラクション)装置である。レジストリの役割(例えば、サービス登録機関138が実行する役割)は、サービスを、潜在的な要求に対して可視化する(すなわち、“公開”インタラクション)。プロバイダの役割(例えば、サービスプロバイダ150が実行する役割)は、利用可能なサービスを公開し、文書サービスの照会や要求を受信および/または実行する。

40

A.3 ゲートウェイプリンタ

本発明の一実施形態において、ゲートウェイプリンタ120は物理的文書サービス(スキャン、印刷、ステーブル留め、製本等)を提供する。一代替的实施形態において、ゲートウェイプリンタ120は、印刷サーバ118と同様の仮想プリンタであり、通信で接続された他の装置が提供する物理的文書サービスへのアクセスを提供する。いずれの実施形態においても、ゲートウェイプリンタ120は、デジタル証明書122、サービス登録機関の公開鍵124およびサービスプロバイダ情報128を記憶するためのメモリまたはキャッシュを有する。サービスプロバイダ情報128には、サービスプロバイダが提供する

50

サービスの特徴と、提供サービスの使用にかかわる費用と、サービスおよび又は費用の説明を提供するウェブサイト（本明細書では「参照サイト」という）と、その公開鍵が含まれる。

【0021】

図1に示す実施形態において、ゲートウェイプリンタ120には、ユーザネットワーク104と広域ネットワーク144の間でゲートウェイとして機能するゲートウェイ機能130が含まれる。ゲートウェイプリンタ120はファイアウォール132で保護することができる。一代替的实施形態において、ユーザネットワーク104をファイアウォールなしで広域ネットワーク144に接続する、またはファイアウォールをゲートウェイプリンタ120に組み込むこともできる。更に他の実施形態において、ゲートウェイプリンタ120に、ゲートウェイ機能130を備えさせずに、ネットワークゲートウェイおよび/またはファイアウォールから独立して動作させることもできる。

10

【0022】

いずれの実施形態においても、ゲートウェイプリンタ120が、一つまたは複数のサービスプロバイダ150によって利用可能とされる文書サービスへのアクセスを提供する。さらに、ゲートウェイプリンタ120の構成および/または実施形態に応じて、ゲートウェイプリンタは、(a)指定された文書126についてサービスプロバイダ150で実行すべき文書サービス要求を管理したり、(b)サービスプロバイダ情報128に関するユーザからの問い合わせを取り出し(フェッチ)たり、キャッシュへ格納したりそれに応答したり、(c)帯域幅を制御して、広域ネットワーク144上でユーザネットワーク104から間接または直接的に利用可能なサービスおよび/またはコンテンツへの、ネットワーク全体のアクセスに影響を与える、大きな需要変動を回避したりする。ゲートウェイプリンタ120でのこのような集中的なアクセスやサービスの制御を行うことによって、ユーザネットワーク104のユーザに対し、サービスプロバイダ150が提供する文書サービスへの迅速かつ安全なアクセスを提供できるという優位性がある。

20

A.4 公開鍵基盤

動作環境100の一実施形態にはまた、公開鍵基盤(PKI)が含まれる。PKIでは、一般には認証機関156あるいは信頼された第三者を利用してゲートウェイプリンタ120、サービス登録機関138およびサービスプロバイダ150にそれぞれ発行されたデジタル証明書122、136および154に署名する。一実施形態において、信頼された第三者はサービス登録機関138であり、それによってゲートウェイプリンタ120およびサービスプロバイダ150に対して認証機関として振る舞う。公開鍵基盤は、デジタル証明書の使用を介して、前もって何ら関係を持ったことのない二者が互いに安全な通信を動的に確立することができるようにする。

30

【0023】

デジタル証明書は、例えばIETF(Internet Engineering Task Force)のRFC2459にミラーリングされているITU X.509のデジタル証明書の標準仕様に記載された形式によるものと理解されてよい。あるいは、デジタル証明書を、wapforum.orgにてインターネットに公開されているWAP(Wireless Application Protocol)のWTLS(無線トランスポート層セキュリティ)セキュリティ層の形式や、SPKI(Simple Public Key Infrastructure)証明書の形式とすることもできる。また、米国デジタル署名標準(DSS)の一部をなすデジタル署名アルゴリズム(DSA)あるいは楕円曲線暗号など、RSA(Rivest-Shamir-Adleman)公開鍵暗号化技術に加えて代替的な暗号化スキームを使用して、本発明を実行することもできると理解されてよい。

40

【0024】

さらに、一つまたは複数の認証機関が動作環境100で使用されてよいことも理解されるであろう。例えば、登録機関ネットワーク134にそれ自身の認証機関を備えさせ、その認証機関がユーザネットワーク104の認証されたユーザに証明書を発行する。あるい

50

は、当事者（例えば、ゲートウェイプリンタ120およびサービスプロバイダ150）のいくつかまたは全てが、承認された公的な認証サービス局（例えば、ベリサイン（登録商標））から証明書を得てもよい。最後に、当業者にとって理解されるように、サービス登録機関、ゲートウェイプリンタおよびサービスプロバイダは、誰がデジタル証明書に署名したかよりも、鍵に基づいて実体の信頼性を認証し、自ら署名したデジタル証明書（すなわち、鍵のペアを所有するサービス登録機関などの当事者が、それ自身の認証機関として振舞う）などの任意の証明書、あるいは、署名していない単独の公開鍵でもまた使用することができる。

【0025】

二者（例えば、ゲートウェイプリンタ120およびサービス登録機関138）が公開鍵を交換して、それぞれの秘密鍵と組み合わせると、両者とも特定の通信セッションのための対称秘密鍵について一致をみることができる（セッション鍵）。セッション鍵は、安全性の低い（信頼できない）通信チャネルを通じて両者が送信する情報を暗号化し解読するのに使用される。このようにセッション鍵を定義すれば、盗聴者が、両者が通信する通信チャネルを監視してセッション鍵を導き出すことはできない。

10

【0026】

このように安全性の低い通信チャネルで安全にデータを送信するための一プロトコルが、1996年3月4日付けの「The SSL Protocol Version 3.0」に公開されたSSL（Secure Socket Layer）プロトコルで定義されている。一代替的实施形態では、SSLに基づくものであるが、トランスポート層セキュリティ（TLS）と呼ばれるIETFの標準仕様を使用して安全なセッションをインターネット上で確立することもできる。TLSはIETF RFC 2246に記載されている。SSL 3.0プロトコルおよびTLSプロトコルは標準的なウェブブラウザでサポートされているが、それらは“https”拡張を使用したHTTPの一部として呼び出される。

20

【0027】

公開鍵基盤の一態様によれば、サービス登録機関138、サービスプロバイダ150およびゲートウェイプリンタ120は、選択したコンテンツのデジタル署名を生成するように構成される。デジタル署名は、選択したコンテンツの、所与の秘密鍵を使用した署名暗号化ダイジェストである。所定の秘密鍵に対応する公開鍵を有する人なら誰でも、署名暗号化ダイジェストの真偽を認証することができる。公開鍵基盤の他の態様によれば、サービス登録機関138、サービスプロバイダ150およびゲートウェイプリンタ120は、互いの間に確立される各通信セッション（安全なセッション）用のセッション鍵を定義するよう構成される。

30

【0028】

要約すると、一実施形態における動作環境100は、たいてい、メッセージ交換を形式化するフォーマットとして使用されるXML文書内のデジタル証明書、デジタル署名および認証で完成される、SSLプロトコルを利用してウェブサービスを実行することができる。このようにして、PKIを使用して認証でき、https拡張で実現されるプロトコルを使用して、暗号化できる安全なトランザクションを行うことができる。すなわち、デジタル証明書を使用して、相互認証および否認防止を保証することができる。また、デジタル証明書を使用してSSLプロトコルを使用した暗号化タスクを実行することもできる。

40

【0029】

さらに、公開鍵基盤を利用することによって、動作環境100で以下の利点を実現することができることが理解されるであろう。すなわち、（a）サービスプロバイダを信頼して機密文書进行处理することができる。（b）ゲートウェイプリンタにデジタル証明書（購入後に認証される/有効となるデジタル証明書）をプリインストールすることができ、それによってデジタル証明書をプリインストールした実体に関連のあるサービス登録機関が、ひとたびそのデジタル証明書が起動される（有効となる）と（ゲートウェイプリンタが

50

メッセージに署名することによって文書サービスプロバイダおよび/またはサービス登録機関と通信することができる時点で有効となる)、その証明書を信頼できるようになり、それによってサービスのリクエストをより十分に特定でき、サービス要求を追跡でき、サービスの課金問題を解決できる。(c)プリンタで利用可能な機能によって、またはプリンタの種類あるいはマーク(すなわち、商標、サービスマーク等)によって、サービスプロバイダが利用可能なサービスのサブセットを制限することができる。(d)サービス登録機関は、ゲートウェイプリンタで利用可能な機能にしたがって利用可能なサービスプロバイダのサブセットへのアクセスを制限することができる。(e)ある種類またはマークのプリンタから文書サービス要求が出されていることをサービスプロバイダに保証することができる。

10

B. 動作方法

図2は文書サービス印刷要求を実行する際に、図1に示すゲートウェイプリンタ120が一実施形態において実行する動作の流れ図である。208で、ユーザワークステーション112(あるいは、ユーザモバイル装置106)などのクライアント装置が文書サービス印刷要求を開始する前に、ゲートウェイプリンタ120およびサービスプロバイダ150はサービス登録機関138に登録される必要がある。サービス登録機関138へのゲートウェイプリンタ120の登録は202で行われ、その結果、ゲートウェイプリンタ120はメモリ128にサービス登録機関の公開鍵を記録し、サービス登録機関138はメモリ140にゲートウェイプリンタの公開鍵を記録する。サービスプロバイダ150のサービス登録機関138への登録は204で行われ、その結果、サービスプロバイダ150がメモリ148にサービス登録機関の公開鍵を記録し、サービス登録機関がメモリ141にサービスプロバイダの公開鍵を記録する。

20

【0030】

202および204での登録が完了すると、ゲートウェイプリンタ120は206で、サービス登録機関に対して登録されているサービスを問い合わせる。206での要求は、登録されたサービスプロバイダが提供するすべてのサービスプロバイダに関するもので、あるいは限られたカテゴリーのサービスに関するものでもよい。206での文書サービスの検索要求が終わると、ゲートウェイプリンタ120はメモリ128にサービスプロバイダ150(他の登録されたサービスプロバイダも併せて)の公開鍵を記録する。ゲートウェイプリンタ120は、メモリ128に記録された他のサービスプロバイダ情報(例えば、提供される文書サービスの特徴や仕様、文書サービス要求に関わる費用や参照するサイト)を直接サービス登録機関138から、あるいは間接的にサービスプロバイダ150から得ることもできる。206での最初の問い合わせに続いて、ゲートウェイプリンタ120は周期的にサービス登録機関138に、既存の文書サービスおよび/またはサービスプロバイダの更新、または新たに利用可能な文書サービスおよび/またはサービスプロバイダの有無を問い合わせることができる。

30

【0031】

204でのサービスプロバイダ150によって利用可能なサービスの登録は、サービス登録機関138またはサービスプロバイダ150から開始することができる。204の一実施形態において、サービスプロバイダ150は、UDDIとして知られている標準化されたサービス言語を使用して、サービス登録機関138に対して利用可能な文書サービスを公開する。204におけるサービスプロバイダ150とサービス登録機関138の間の対話(インタラクション)は、ゲートウェイプリンタ120(またはクライアント)から独立して行われる。206で利用可能なサービスを特定するためのゲートウェイプリンタ120とサービス登録機関138の間の対話は、UDDI要求(リクエスト)を使用して実行することもでき、その要求に対して、サービスプロバイダによって利用可能になっている方法のリストや、ゲートウェイプリンタ(またはクライアント)がサービスプロバイダに要求を送信するのに必要なパラメータを応答する。206で行われる動作は、バインドインタラクションを実行するためのネゴシエーションフェーズからなり、そこにおいて、ゲートウェイプリンタ(すなわち、サービス用のクライアント)がサービス登録機関1

40

50

38を通じて直接的にまたは間接的にサービスプロバイダ150に、(212や218で行われる)サービス要求やその詳細を通信する方法を問い合わせる。例えば、かかる詳細情報にはメッセージの方式やパラメータ仕様が含まれる。

【0032】

一実施形態において、ゲートウェイプリンタ120は、そのゲートウェイプリンタ120の製造供給元と関係のあるサービス登録機関138のみに登録を行い、それによって例えばゲートウェイプリンタを販売するために提供、流通、または推薦することができるようにする。あるいはゲートウェイプリンタ120は、任意のサービス登録機関138(このサービス登録機関は必ずしもゲートウェイプリンタに関係があるわけではない)に対して、202および206で実行される操作を繰り返すこともできる。同様に、サービスプロバイダ150とサービス登録機関138との間の関係により、サービスプロバイダ150がその利用可能な文書サービスを一つまた複数のサービス登録機関に登録することもできる。

【0033】

208において、一実施形態における文書サービス印刷要求は、ユーザ(例えば、ワークステーション112、モバイル装置106、スキャナ116(例えば、「scan-print」スキャナ)、あるいは複合機114などのクライアント装置)が一電子文書(元々電子形式の文書、またはハードコピー文書からスキャンされた文書)を選択して、通常の印刷クライアントを使用して電子文書を印刷するよう要求するときに開始される。図3は、ワークステーション112で選択した文書について文書サービスを開始する際に現れるユーザインターフェースを示す図である。さらに具体的には、図3に示すグラフィカルユーザインターフェース300は、ゲートウェイプリンタ120で利用可能な文書サービスに302でアクセスするためのものである。一実施形態において、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)300は、ゲートウェイプリンタの印刷ドライバのGUIである。しかしながら、従来のGUIと異なり、GUI300は、直ちに利用可能となるわけではないが間接的あるいは直接的にプリンタが提供するサービスへのアクセスを可能にする。この特徴により、GUI300によりユーザは、一つまたは複数のサービスプロバイダが提供する所望の文書サービスを検索することおよび/または処理順序をアレンジすることができるようになる。(GUI300において308と310で可能)

ユーザは、例えば、米国特許出願第10/605,874号に記載の文書サービス要求の手順を利用して、文書サービス・ディレクトリ304から一つまたは複数の一連の文書サービスを指定する。なお、そのサービスの一つまたは複数印刷サービスとすることもできる。例えば、図3で指定した一連の文書サービスには翻訳した後に印刷することが含まれる。あるいは、一連の文書サービスは例えば、単に翻訳、あるいは印刷した後に翻訳、または印刷、翻訳ついで再度印刷することを指定することもできる。一連の文書サービスには、ゲートウェイプリンタの提供するサービスと併せて、一つまたは複数のサービスプロバイダ150が提供するサービスを含めることもできる。例えば、翻訳をあるサービスプロバイダが提供し、フォーマット変換を他のサービスプロバイダが提供するようになることもできる。

【0034】

図3に示すユーザインターフェース300においてディレクトリ304からサービスを選択する前に、ユーザは、306でサービス説明要求を実行して、選択した文書サービスに関する追加情報(例えば、費用、入力形式、出力形式等)を求めることができる。あるいは、ユーザは、310でヒントを提供することによって、308で追加サービスあるいは一連のサービスを検索することができる。いずれの文書サービス要求をユーザが開始しても、210で問い合わせがゲートウェイプリンタ120へ送信される。所望の情報がゲートウェイプリンタ120のメモリ128に格納されていない場合、ゲートウェイプリンタ120は212で、その情報を提供するサービスプロバイダ150(213で実行する)へ要求を転送する。

【0035】

一実施形態において、210および212で実行されるサービス要求は同時に行われる。つまり、サービスプロバイダ150は、図3に示すプリンタのドライバ・インターフェース300（あるいは、サービスプロバイダ専用のクライアント）によってユーザワークステーション112と直接対話し、ユーザワークステーションが印刷要求のパラメータを確認して、サービスプロバイダが指定する不明な点を訂正して文書サービス要求を好ましい方法で処理することができるようにする。「詳細要求」を含む情報交換は、各XMLメッセージ形式のサービスに固有のプロトコルに従うこともできる。

【0036】

ひとたび文書サービス要求が208で指定され、何らかのサービス説明要求が210で実行されると、ユーザは214で文書サービス要求を開始する。さらに、ユーザはユーザインターフェース300内の314で、220においてユーザ指定の文書サービス要求が完了した後でその結果をゲートウェイプリンタ120が配信すべきか、あるいはどのように配信すべきか（例えば、ファイルサーバに結果を保存する、および/または電子メール、郵便、ファックス等で結果を送信する等）を指定することができる。216では、ゲートウェイプリンタが、選択した文書に対して指定の文書サービス印刷要求を実行する。それには、サービスプロバイダ150（あるいは追加のサービスプロバイダ）において、選択した文書に対して一つまたは複数の文書サービス要求を実行することを含めてもよい。

【0037】

一実施形態において、ゲートウェイプリンタ120は218で、印刷要求の形式で文書サービス要求を伝え、それを219でサービスプロバイダが実行する。この実施形態において214で文書サービス印刷要求を開始すると、従来の印刷ドライバのように印刷待ち文書が生成される。印刷待ち文書は、例えば、Postscriptなどの従来のページ記述言語（PDL）を使用して定義することができ、それによって元の文書のフォーマット（形式）が保存される。サービスプロバイダ150はゲートウェイプリンタから、印刷待ちフォーマットの文書受け取って、対応するまたは同様の形式で出力する。

【0038】

より具体的には、図3のウィンドウ302で定義した文書サービスに関するユーザパラメータを、PDLを使用して定めた印刷待ち文書におけるパラメータおよびオプションとして組み込むことができる。一般に、PDLは拡張可能であり、ある種類の装置やサービスしか読み取ることのできない固有のパラメータの追加をサポートするものである。パラメータを、例えば従来そのサービスを行うよう構成されていなかったプリンタでは無視されていた翻訳言語を記述するように定義することもできる。

【0039】

ひとたびゲートウェイプリンタ120が、指定の文書に対して実行を完了した文書サービス要求を受け取ると、ゲートウェイプリンタは、任意の印刷要求および/または補足文書サービス、例えば何らかのアーカイブまたは配信サービスを220で完了させる。印刷要求は初期フォーマット（すなわち、文書サービス要求が行われる前のフォーマット）、最終フォーマット（すなわち、文書サービス要求が実行された後のフォーマット）、あるいは中間フォーマット（すなわち、文書サービス要求の途中のフォーマット）を用いて実行することができる。

【0040】

216の一実施形態において、ゲートウェイプリンタ120は、文書の内容や指定されたサービスオプション（すなわち文書サービス要求）を含む周知のPDL形式の印刷待ちファイルを使用する。この実施形態において、ゲートウェイプリンタ120は、印刷待ちファイルを受け取ると、PDLファイルから文書サービス要求に対するのオプションを抽出して、XMLメッセージを作成する。PDLファイルは、ユーザが指定した各文書サービス要求毎に添付されている。ゲートウェイプリンタが受け取ったPDLファイルが送信されると、ゲートウェイプリンタがXMLメッセージで指定しているオプションを、各サービスプロバイダがチェックする。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

他の実施形態において、ゲートウェイプリンタ 1 2 0 への印刷出力は、すべての印刷ジョブに対し集中的な管理と請求書の発行が可能となるように、印刷サーバ 1 1 8 を通じて行われる。一実施形態において、デジタル証明書を使用してゲートウェイプリンタ 1 2 0、サービス登録機関 1 3 8 およびサービスプロバイダ 1 5 0 が文書サービス要求に関する請求（課金）情報を認証することができるようにする。その場合、印刷出力は従来の P D L 形式でゲートウェイプリンタ 1 2 0 になされ、これらの出力は従来のいかなる印刷要求とも変わらずに管理することができる。さらに、印刷ジョブのサイズが大きくなることもあるので、印刷サーバおよび/またはゲートウェイプリンタは、ゲートウェイプリンタが文書をサービスプロバイダに転送する際に使用する帯域幅に制限を設けることもできる。一実施形態において、ゲートウェイプリンタはその管理者によって、文書サービス要求に対する“最大スループット”を設定されることができ、ユーザネットワーク 1 0 4 で利用可能な帯域幅を使用する他の要求との干渉を避けることができる。

10

【 0 0 4 2 】

2 1 8 で、ひとたびサービス要求がサービスプロバイダ 1 5 0 に送信されると、サービスプロバイダ 1 5 0 は完成した文書サービスを多くの方法で配信する。ユーザはサービスプロバイダからの出力として、文書の変換、レンダリングあるいは個人専用にするなどを含む要求されたサービスに依存した形式でデジタル文書を受け取ることもでき、あるいはハードコピーを受け取ることもできる。一実施形態においては、サービスプロバイダが 2 1 8 で、文書サービス要求がなされたチャンネルと同じチャンネルを通じて完成したサービス要求を戻すことができる（同期性）。

20

【 0 0 4 3 】

別の方法では、完成したサービス要求を、文書サービス要求に関係ないチャンネル、例えば電子メール、ファクシミリ、普通郵便などで送ることもできる（非同期性）。別の実施形態（図示せず）において、ユーザワークステーション 1 1 2 が 2 1 4、2 1 6 および 2 1 8 で同時にサービスプロバイダと通信することができる（ユーザが印刷要求を送信するとき等）。この代替的实施形態において、ユーザコンピュータを、サービスプロバイダ 1 5 0 と直接対話することができるようにし、文書サービス要求の結果を受け取り、フィードバックし、および/または文書サービス要求を完成させるための追加入力ができるようにすることもできる。

30

【 0 0 4 4 】

図 2 において 2 1 2 および 2 1 8 に示すように、ゲートウェイプリンタ 1 2 0 は、サービスプロバイダ 1 5 0 に対するサービス要求および情報要求についてのプロキシサービスとして振舞う。プロキシ機能には、一つまたは複数のサービス登録機関 1 3 8 からのサービスプロバイダ情報 1 2 8 をキャッシュに記憶することが含まれる。キャッシュへの利用可能な文書サービスの登録は、静的（例えば、工場でもって設定し、それによってサービス登録機関を、例えば製品製造者が保持する単一の「製品」サービス登録機関に制限する）でも動的（例えば、製品登録を通じて）でも良い。プロキシサーバとしての役割について、さらに具体的には、ゲートウェイプリンタ 1 2 0 は、以下を実行してもよい。（ a ）周期的に所定の間隔でサービス登録機関 1 3 8 に問い合わせをし、新たなあるいは更新された文書サービスに関する更新された情報を検索する。（ b ）サービスプロバイダ情報をメモリ 1 2 8 に格納することで帯域幅を確保し、ユーザがユーザネットワーク 1 0 4 上のサービスやサービス情報にアクセスするときに感じる待ち時間を減らす。（ c ）文書サービス要求チャンネルを流れるデータの帯域幅を制御して、文書サービス要求がゲートウェイを通じて他のチャンネルに悪影響を及ぼすことがないようにする。

40

【 0 0 4 5 】

図 3 に示す G U I 3 0 0 を通じて行われた文書サービス要求についてゲートウェイで帯域幅を制御する際、ゲートウェイプリンタに以下のフィルタリング機能を備えさせることができる。すなわち、（ a ）ゲートウェイプリンタがインストールされているユーザのローカルエリア・ネットワーク 1 0 4 についてシステム管理者が設定したサービスの基本優

50

先設定を考慮に入れた粗フィルタ（かかるサービスの基本優先設定は、例えばプリンタ製造者が提供するサービスでユーザネットワーク104のコミュニティにおけるユーザにとって興味深いサービスにフィルタをかける）。（b）ユーザネットワーク104のユーザに提供するサービスと、そのユーザの使用パターンを考慮して、より高性能の、補足または補完サービスを行う能力を特定し検出する細粒フィルタ。（c）利用可能なサービスについて308/310で実行される問い合わせのためのユーザ入力、および/または312でのサービス登録機関の要求/変更のためのユーザ入力（例えば、どの文書サービスを追加し、削除し、監視するのか等）によるフィルタ。

【0046】

一実施形態においては、かかるフィルタリング機能を、リコメンダシステムを使用して実行する。リコメンダシステムは、ユーザに代わって事前にかかるアイテムを特定し、次いでユーザが注目するようこれらのアイテムを「推薦」する。これらのシステムには、Xerox社の“Knowledge Pump”（Information Technology for Knowledge Management, Springer-Verlag, 1998（Borghoff, U. and Pareschi, R., 編著）における“Knowledge Pump: Supporting the Flow and Use of Knowledge”（Glance at all. 著）を参照のこと）では、各ユーザに対する情報アイテムの関連性を決定するために、ユーザ“興味”表現を使用する。この実施形態において、リコメンダシステムは継続的に、サービスプロバイダで利用可能な新しい文書サービスを調べ、文書サービスプロバイダでの新たなサービスまたは変更したサービスの勧誘通知を求めることもできる。新たなサービスがユーザの興味表現と一致（部分的にでも）すると、ユーザには何らかの方法で通知される。例えば自動的に新しいあるいは変更したサービスの説明（又は説明へのリンク）が送信され、そのサービスをゲートウェイプリンタで利用可能とすべきかどうか求められる。さらに、図3に示す印刷要求インターフェースの312において、リコメンダシステムが勧誘することも、あるいはユーザが推薦情報を提供したりすることもできる。ユーザの推薦情報および/またはサービスプロバイダの推薦情報によって、ゲートウェイプリンタがサービスプロバイダ情報128のリストに文書サービスを追加したり削除したりすべきかどうか決定する。

【0047】

一実施形態において、ユーザが操作するクライアントシステム（ワークステーション112等）は、図3における312で、サービス登録機関へ変更の通知（電子メール等による）を要求することによってサービスプロバイダ情報128の更新に対して常に最新状態を保つことができる。さらに、ユーザは、さまざまなサービスプロバイダ150および/またはさまざまなサービス登録機関138からゲートウェイプリンタ120が検索した利用可能なサービスの特徴に関する、ゲートウェイプリンタ120のキャッシュ128のサービスプロバイダ情報にアクセスすることができる。また、ゲートウェイプリンタのキャッシュ128で利用可能ではないサービスの情報を要求することができ、ユーザネットワーク104のユーザによってひとたび要求されると続いてそのサービスの情報をキャッシュに格納することができる。

【0048】

他の実施形態において、ユーザおよび/またはシステム管理者は、ゲートウェイプリンタ120が、ゲートウェイプリンタのユーザに最近利用可能となった特定のタイプの文書サービスについて集中的に問い合わせをするのに使用する一組のインテリジェント・フィルタリング・パラメータを定義することができる。あるいは、ゲートウェイプリンタの製造者のサービス登録機関が（あるいは、ゲートウェイプリンタと通信する任意の他のサービス登録機関）ゲートウェイプリンタで動作する更新機構を提供することもでき、それによって、利用可能な追加の文書サービスのニュースおよび/または更新を（可能なら物理的装置自身への更新とともに）自動的に提供することもできる。かかる更新機構は更新された内容や通知の形式および/または種類を制御することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

さらに、ゲートウェイプリンタ 1 2 0 は、要求されたサービスについての中央課金機構として働くことができる。例えば、一つまたは複数のサービスについての課金情報は、図 3 に示すユーザインターフェース 3 0 0 における 3 1 6 で特定することができる。さらに、ゲートウェイプリンタ 1 2 0 は 1 2 8 に追加的なキャッシュを備えることができる。そのキャッシュは、(a) ユーザの基本優先設定 (所望の課金モード、配信チャネル、配信形式等) を記録するためのユーザ専用キャッシュとしたり、(b) ユーザがこれから出力する最近の文書サービス要求を閲覧することができたり、構成したりすることができる (かかる要求はデフォルトまたは所定の「ジョブチケット」とすることができる)。通常、ユーザの基本優先設定を格納する 1 2 8 の追加のキャッシュの大きさは、キャッシュ 1 2 8 に格納されるサービスプロバイダ情報より小さいものとする。

10

【 0 0 5 0 】

代替的实施形態において、バインドインタラクション (すなわち、サービス説明の検索) およびサービス要求の出力が図 2 の 2 1 8 で行われる。この代替的实施形態において、バインドインタラクションは 2 0 6 では認められない。あるいは、バインドインタラクションが 2 0 6、2 1 2 または 2 1 8 で実行されるかは、文書サービス要求の種類タイプによる。一実施形態において、文書サービス要求が 2 1 2 で実行されるのは、クライアント装置 (ワークステーション 1 1 2 等) のユーザは直接ゲートウェイプリンタ 1 2 0 と文書サービス要求の詳細すべてを定めた後のみであり、前もってサービスプロバイダ 1 5 0 とのいかなる対話も要求しない。

20

【 0 0 5 1 】

図 2 のゲートウェイプリンタ 1 2 0 およびユーザワークステーション 1 1 2 の間で行われる情報交換は、S O A P 等のプロトコルに基づいた X M L 形式のメッセージを用いて行われることができる。ユーザワークステーション 1 1 2 によって文書サービス印刷要求がゲートウェイプリンタに出力されるとき、次の点を考慮する必要がある。すなわち、(a) 提案されたおよび / または要求されたサービスのなかにはプリンタ指定のフォーマット (例えば、ポストスクリプト等のページ記述言語) 以外のフォーマットの文書を要求することがあること。(b) 文書サービスのアカウントを一般的な印刷ジョブのアカウントに従わせるべきであること。(c) プリンタに送信された (例えば、ポストスクリプトの) 印刷待ち文書は送信の際に大きなネットワーク帯域幅を使用しうるため、ネットワーク帯域幅の制御を保證すること。

30

D . その他

本発明により文書サービスのユーザや、サービスプロバイダやプリンタ製造業者にとっていくつかの利点が実現できることが理解されるであろう。ユーザにとっては、ゲートウェイプリンタによってその印刷ドライバのインターフェースを通じて多数の文書サービスへのアクセスが可能になる。すなわち、選択した文書について、ユーザは遠隔のサービスプロバイダが提供する文書サービスすべてに、文書を印刷するときのように自然に、そして機能が一体化された方法でアクセスすることができる。

【 0 0 5 2 】

さらに好適には、文書サービスの閲覧および検索機能を印刷ドライバ・インターフェースに組み込むことである。また、サービスプロバイダ情報とユーザ固有情報の二つのレベルのキャッシュアーキテクチャで、サービスの特徴を迅速に検索・取得することができる。より好適には、二つのレベルのキャッシュアーキテクチャに加えて、ゲートウェイプリンタがさらに、ユーザの希望を反映する新たなサービスが現れたときに通知を配信するサービススクローラとして振舞うようにすることもできる。

40

【 0 0 5 3 】

さらなる利点は、ユーザが定義することのできるそのユーザ専用のサービスや一連のユーザ専用サービスに関する。さらに具体的には、好適には、ユーザが複数のサービスを互いに結びつけ、構成して、バッチ処理のサービスとしてゲートウェイプリンタおよび / ま

50

たは一つまたは複数のサービスプロバイダに送信することができる。このように、ユーザは、自らのニーズに合わせて“仮想のサービス”を作成することができる。

【0054】

ゲートウェイプリンタに製造者発行のデジタル証明書が組み込まれているとき、製造者が認証機関として機能するので、ユーザには、サービスプロバイダとは別の第三者が保証するさらなる安全が与えられる。プリンタに組み込まれるデジタル証明書が静的であるとすると、その証明書には悪質な改ざん操作を行うことは困難になる。

【0055】

多くのウェブサービスが非同期的にサービスの結果を提供するので、ユーザはすぐに結果を受け取れることを期待していない。したがって、イントラネットの帯域幅の使用を管理するためにネットワーク管理者が設定することのできる制限を考慮して、ユーザが性能への影響に気づかれることなく、ゲートウェイプリンタが、サービスプロバイダへの文書の帯域幅送信を簡単に制御することができる。

【0056】

サービスプロバイダにとっての利点には、サービスを公開する更なる手段が含まれる。さらに、プリンタ製造者のサービス登録機関を通じてサービスを公開することによって、サービスプロバイダは、プリンタドライバを通じてプリンタ製造者が既に指定していると思われるので、特定のグラフィックユーザインターフェースを指定する必要がない。また、サービスプロバイダはこのように検索結果を送信する単一のアクセスポイントを与えられる。また、サービスプロバイダへのサービス要求は、印刷ドライバのインターフェースを利用する、ほとんどの文書サービスのアプリケーションについて行うことができる。

【0057】

サービス登録機関および登録済みのユーザのデータベースを管理することによって、プリンタ製造者は、印刷システムのユーザへの文書サービスを管理することができる。プリンタ製造者はそれによって、サービス登録機関に登録することができる文書サービスの品質および/または利用可能性を制御することができる。例えば、プリンタの製造者は、ある性能および/または品質基準に合うサービス、あるいは文書サービス要求を実行するプリンタにおいて高い性能を実現できるサービスの登録を行うことができる。すべての当事者にとっての利点として、プリンタ製造者は、利用回数制で、あるいは使用量ベースでユーザとサービスプロバイダの両方に課金することができる。利用回数制の方が個々のユーザには適しており、一方、使用サービスの量に基づく支払いの方がサービスプロバイダには適していることが理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明を実行するための動作環境を示す図である。

【図2】一実施形態において、図1に示すゲートウェイプリンタが文書サービスの印刷要求を実行する際に、実行する動作のフローチャートである。

【図3】図1に示すゲートウェイプリンタから利用可能な文書サービスにアクセスするためのユーザインターフェースを示す図である。

【符号の説明】

【0059】

- 100 動作環境
- 104 ローカルエリア・ネットワーク（ユーザネットワーク）
- 106 モバイル装置
- 108 ユーザ
- 112 ユーザワークステーション
- 114 複合機
- 116 スキャナ
- 118 ファイルサーバ（印刷サーバ）
- 120 ゲートウェイプリンタ

10

20

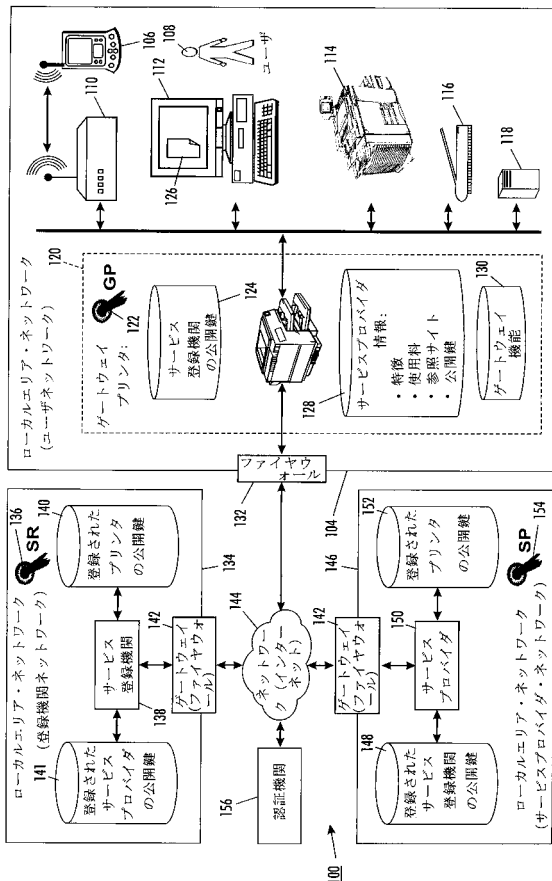
30

40

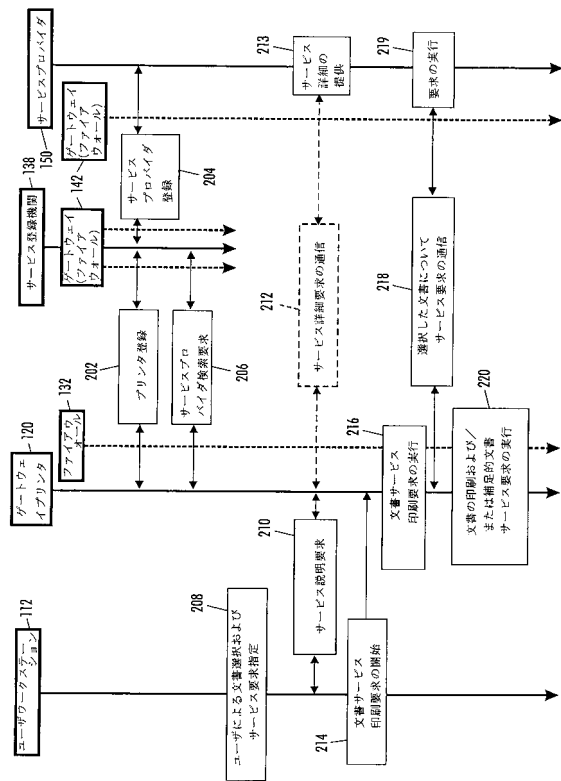
50

- 1 2 2 デジタル証明書
- 1 2 4 サービス登録機関の公開鍵
- 1 2 6 電子文書
- 1 2 8 サービスプロバイダ情報 (メモリ)
- 1 3 0 ゲートウェイ機能
- 1 3 4 登録機関ネットワーク
- 1 3 8 サービス登録機関
- 1 4 0 登録されたプリンタの公開鍵 (メモリ)
- 1 4 1 登録されたサービスプロバイダの公開鍵 (メモリ)
- 1 4 4 広域ネットワーク
- 1 4 6 ローカルエリア・ネットワーク (サービスプロバイダネットワーク)
- 1 4 8 登録されたサービス登録機関の公開鍵 (メモリ)
- 1 5 0 サービスプロバイダ
- 1 5 2 登録されたプリンタの公開鍵 (メモリ)
- 1 5 6 認証機関
- 3 0 0 グラフィカルユーザインターフェース (GUI)

【図 1】



【図 2】



【 図 3 】

印刷

プリンタ
プリンタ名: \\\BOUILLANTE\ARCHIVE_TIMES プロパティ
状態: 待機
種類: Xerox 4517 PostScript Level 2
場所: TIMES.GRENOBLE.XRCE.XEROX.COM.PASSTHRU ファイルへ出力
コメント: Xerox N2125 B&W Duplex - Le Chateau - 2nd Floor

印刷範囲
 すべて
 現在のページ 選択した部分
 ページ指定
1, 3, 5 のようにページ番号を
カンマで区切って指定するか、5 - 1 2
のようにページ範囲を指定してください

印刷部数
部数: 1
 部数単位
で印刷

文書サービスの適用 304

306
選択したサービスの文書サービス 登録機関情報及びオプション

308
追加サービスの検索

310
サービスヒント:

312
サービス登録機関への変更通知の設定の要求/変更

314

サービス適用後の配信 (送信、保存、表示等)

アーカイブ 以前のバージョンを削除
サーバ名: Chemrousse
フォルダ: D:\Monthly Reports\

自分あてに電子メール
コピーを送る
 指定ユーザへの電子メール
 指定ユーザへの郵送

印刷対象: 文書
印刷指定: すべてのページ

拡大/縮小
1枚あたりのページ数: 1ページ
用紙サイズの指定: なし

316

フロントページの続き

審査官 酒井 朋広

(56)参考文献 特開2002-099792(JP,A)
特開2002-063008(JP,A)
特開平11-296593(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F	3 / 1 2
B 4 1 J	2 9 / 3 8
G 0 6 F	1 3 / 0 0
G 0 6 Q	5 0 / 0 0