(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2004-530989
(P2004-530989A)
(43)公表日　平成16年10月7日(2004.10.7)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
G06F 3/12	G06F 3/12	C	2C187
B41J 5/30	B41J 5/30	Z	5B021

審査請求 未請求　予備審査請求 有　（全 39 頁）

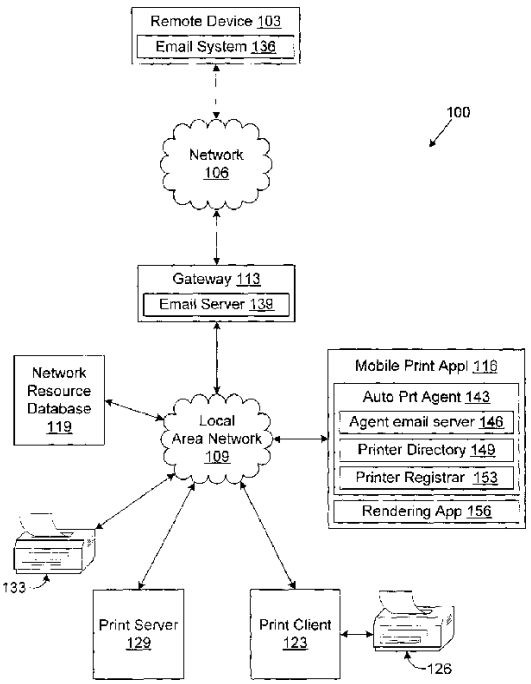
(21)出願番号　特願2003-505763(P2003-505763)
(86)(22)出願日　平成13年12月12日(2001.12.12)
(85)翻訳文提出日　平成15年12月18日(2003.12.18)
(86)国際出願番号　PCT/US2001/048764
(87)国際公開番号　WO2002/103511
(87)国際公開日　平成14年12月27日(2002.12.27)
(31)優先権主張番号　09/884,598
(32)優先日　平成13年6月18日(2001.6.18)
(33)優先権主張国　米国(US)
(81)指定国　EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(71)出願人　398038580
ヒューレット・パッカード・カンパニー
ＨＥＷＬＥＴＴ－ＰＡＣＫＡＲＤ　ＣＯＭＰＡＮＹ
アメリカ合衆国カリフォルニア州パロアルト　ハノーバー・ストリート　３０００
(74)代理人　100099623
弁理士　奥山　尚一
(74)代理人　100096769
弁理士　有原　幸一
(74)代理人　100107319
弁理士　松島　鉄男

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プリントシステムを構成するシステムおよび方法

(57)【要約】
プリント用に自動プリントエージェント（１４３）を構成するシステム、方法、およびコンピュータ可読媒体上に表されたプログラムが提供される。一実施形態では、本方法は、電子メールプリントを実行するために使用される自動プリントエージェント（１４３）に関連するネットワークエイリアスにアドレス指定された電子メールプリントメッセージを受信するステップと、電子メールプリントメッセージ中で指定されたプリンタ（１２６／１３３）を識別するステップと、自動プリントエージェント（１４３）がプリンタ（１２６／１３３）でプリントするように構成されているか否かを判定するステップと、自動プリントエージェント（１４３）がプリンタ（１２６／１３３）でプリントするように構成されていないと判定された場合、プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように自動プリントエージェント（１４３）を自動的に構成するステップと、を含む。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
電子メールプリントを実行するために使用される自動プリントエージェント（１４３）に関連付けられたネットワークエイリアスにアドレス指定された電子メールプリントメッセージを受信するステップと、
前記電子メールプリントメッセージ中で指定されたプリンタ（１２６／１３３）を識別するステップと、
前記自動プリントエージェント（１４３）が前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように構成されているか否かを判定するステップと、
前記自動プリントエージェント（１４３）が前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように構成されていないと判定された場合、前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように前記自動プリントエージェント（１４３）を自動的に構成するステップと、
を含む、プリンタ構成方法。
【請求項２】
前記自動プリントエージェント（１４３）にドメイン名を関連付けるステップをさらに含み、前記ネットワークエイリアスは前記ドメイン名を含む、請求項１記載のプリンタ構成方法。
【請求項３】
前記自動プリントエージェント（１４３）が前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように構成されているか否かを判定するステップが、
前記電子メールプリントメッセージから、前記プリンタ（１２６／１３３）に関連付けられたプリンタネットワーク識別子を得るステップと、
前記プリンタネットワーク識別子が、前記自動プリントエージェント（１４３）に関連付けられたプリンタディレクトリ（１４９）中に列挙されているか否かを判定するステップと、
をさらに含む、請求項１記載のプリンタ構成方法。
【請求項４】
前記電子メールプリントメッセージから、前記プリンタ（１２６／１３３）に関連付けられた前記プリンタネットワーク識別子を得るステップが、前記ネットワークエイリアスから前記プリンタネットワーク識別子を得るステップをさらに含む、請求項３記載のプリンタ構成方法。
【請求項５】
前記自動プリントエージェント（１４３）が前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように構成されていないと判定された場合、前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように前記自動プリントエージェント（１４３）を自動的に構成するステップが、前記プリンタ（１２６／１３３）が、該プリンタ（１２６／１３３）を含むネットワーク（１０９）に関連付けられたネットワークリソースデータベース（１１９）中に列挙されているか否かを判定するステップをさらに含む、請求項１記載のプリンタ構成方法。
【請求項６】
前記自動プリントエージェント（１４３）が前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように構成されていないと判定された場合、前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように前記自動プリントエージェント（１４３）を自動的に構成するステップが、前記プリンタ（１２６／１３３）を、前記自動プリントエージェント（１４３）に関連付けられたプリンタディレクトリ（１４９）に登録するステップをさらに含む、請求項１記載のプリンタ構成方法。
【請求項７】
電子メールプリントを実行するために使用される自動プリントエージェント（１４３）に関連付けられたネットワークエイリアスにアドレス指定された電子メールプリントメッセージ中で指定されているプリンタ（１２６／１３３）を識別する手段と、

前記自動プリントエージェント（１４３）が、前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように構成されているか否かを判定する手段と、
前記自動プリントエージェント（１４３）が前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように構成されていないと判定された場合、前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように前記自動プリントエージェント（１４３）を自動的に構成する手段と、
を備えている、プリンタ構成システム。
【請求項８】
前記自動プリントエージェント（１４３）に関連付けられたドメイン名をさらに備え、前記ネットワークエイリアスは前記ドメイン名を含む、請求項７記載のシステム。
【請求項９】
前記自動プリントエージェント（１４３）が前記プリンタ（１２６／１３３）でプリントするように構成されているか否かを判定する手段が、
前記電子メールプリントメッセージから、前記プリンタ（１２６／１３３）に関連付けられたプリンタネットワーク識別子を得る手段と、
前記プリンタネットワーク識別子が、前記自動プリントエージェント（１４３）に関連付けられたプリンタディレクトリ（１４９）中に列挙されているか否かを判定する手段と、
をさらに備えている、請求項７記載のシステム。
【請求項１０】
前記プリンタ（１２６／１３３）が前記電子メールプリントシステムにおいて構成されていないと判定された場合、該電子メールプリントシステムに前記プリンタ（１２６／１３３）を自動的に構成する手段が、前記プリンタ（１２６／１３３）が、該プリンタ（１２６／１３３）を含むネットワーク（１０９）に関連付けられたネットワークリソースデータベース（１１９）中に列挙されているか否かを判定する手段をさらに備えている、請求項７記載のシステム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、包括的にはプリントの分野に関し、特に、電子メールをプリンタでプリントするようにプリント用にプリントシステムを構成するためのシステムおよびその方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、携帯情報端末（ＰＤＡ）、セルラ電話、および／または他の携帯用電子装置等、携帯用電子装置の普及が見られる。たとえば現在、カリフォルニア州Palo Altoを拠点とするHewlett-Packard社製造のＨＰ　Ｊｏｒｎａｄａ、またはカナダのオンタリオ州を拠点とするResearch in Motion(商標)Limited製造のＢｌａｃｋｂｅｒｒｙ（商標）、ならびに他のブランド等の携帯情報端末が市販されている。こういったモバイル装置は、モバイルカレンダー、編成機能、モバイルページャネットワークまたは他のモバイルネットワーク等を介しての電子メール送受信を含むある範囲の機能を提供する。
【０００３】
不都合なことに、これら装置の機能は、処理能力およびメモリサイズが限られていることから制限されている。たとえば、多くのこのような装置は、平均的なパーソナルコンピュータで利用可能な多くの異なるアプリケーションを実行することができない。具体的には、このような装置はワードプロセッサまたは他の広範なアプリケーションを実施することができない場合がある。
【０００４】
プリント等の動作になると、このような装置は通常、プリンタと適合性のある形式等にドキュメントをレンダリングするなどの各種タスクを実行することができない。これは、このような装置の有用性に大きな影響を与え得る。たとえば、ユーザが、自分の携帯情報端末を手にした状態でプリンタの前に立ち、プリントしたいドキュメントが携帯情報端末に

格納されているという状況になる場合がある。不都合なことに、このような状況においてユーザは、携帯情報端末の機能が限られていることにより、プリンタを使用してドキュメントをプリントすることができない場合がある。

【０００５】

別の状況では、ユーザが、各自のパーソナルコンピュータまたは企業ネットワークが存在する普段のオフィスの外の顧客を訪問する場合がある。このようなときに、ユーザが顧客のためにプリントアウトしたい、サーバまたは自分のオフィスにあるパーソナルコンピュータに格納されているドキュメントがある場合がある。今日の携帯情報端末には、電子形態のドキュメントを取得するためにオフィスのネットワークとやりとりする機能が欠けている。また、ユーザがドキュメントを取得すると仮定してもなお、それをプリントアウトするという問題に直面する。

【０００６】

さらに別の状況では、ユーザは、ドキュメントのプリントに必要なタスクを実行する演算能力を有するラップトップコンピュータを有しているが、自分の普段のプリンタにアクセスすることができない場所にいる場合がある。このような場合、ユーザは、任意の利用可能なプリンタが、自分のラップトップに格納されていないレンダリングサービスまたはドライバを必要とする、モデルの異なるプリンタであることから、その任意の利用可能なプリンタでプリントすることができない場合がある。

【発明の開示】

【０００７】

上記を鑑みて、携帯情報端末用の潜在的な１つのプリントソリューションは、電子メール（「ｅメール」）または同等のシステムを、携帯情報端末と、電子メールプリントを容易にする自動プリントエージェントとの間の転送機構として使用するというものである。この点において、自動プリントエージェントが受信する電子メールおよび添付ドキュメントはいずれも、電子メール中で指定された指定プリンタでプリントされる。しかし場合によっては、特定のプリンタが電子メールプリントシステムで構成されていないことがある。

【０００８】

このような状況に対処するために、本発明は、プリント用に自動プリントエージェントを構成するシステム、方法、およびコンピュータ可読媒体において具体化されたプログラムを提供する。一実施形態では、電子メールプリントを実行するために使用される自動プリントエージェントに関連付けられたネットワークエイリアスにアドレス指定された電子メールプリントメッセージを受信することと、電子メールプリントメッセージ中で指定されたプリンタを識別することと、自動プリントエージェントがそのプリンタでプリントするように構成されているか否かを判定することと、自動プリントエージェントがそのプリンタでプリントするように構成されていないと判定された場合、そのプリンタでプリントするように自動プリントエージェントを自動的に構成することと、を含むプリンタ構成方法が提供される。

【０００９】

別の実施形態によれば、本発明は、コンピュータ可読媒体中において具体化されるプリンタ構成プログラムを提供する。この点において、本プログラムは、電子メールプリントを実行するために使用される自動プリントエージェントに関連付けられたネットワークエイリアスにアドレス指定された電子メールプリントメッセージ中で指定されているプリンタを識別するコードと、自動プリントエージェントがそのプリンタでプリントするように構成されているか否かを判定するコードと、自動プリントエージェントがそのプリンタでプリントするように構成されていないと判定された場合、そのプリンタでプリントするように自動プリントエージェントを自動的に構成するコードと、を含む。

【００１０】

電子メールプリントを実行するために使用される自動プリントエージェントに関連付けられたネットワークエイリアスにアドレス指定された電子メールプリントメッセージ中で指定されているプリンタを識別する手段と、自動プリントエージェントが、そのプリンタで

プリントするように構成されているか否かを判定する手段と、自動プリントエージェントがそのプリンタでプリントするように構成されていないと判定された場合、そのプリンタでプリントするように自動プリントエージェントを自動的に構成する手段と、を備えたプリンタ構成システム。

【００１１】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面および詳細な説明を鑑みて当業者に明らかになろう。本明細書では、このようなさらなる特徴および利点はすべて本発明の範囲内に包含されるものと意図される。

【００１２】

本発明は添付の図面を参照して理解することができる。図面中の構成要素は必ずしも一定の比率で拡大縮小されているわけではない。また、図面中、同様の参照番号は何枚かの図面全体を通して対応する部分を指す。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

図１を参照して、本発明の一態様によるリモートプリントネットワーク１００を示す。リモートプリントネットワーク１００は、ネットワーク１０６に接続されたリモート装置１０３を含む。リモートプリントネットワーク１００は、ゲートウェイ１１３を介してネットワーク１０６に接続されたローカルエリアネットワーク１０９も含む。この点において、ネットワーク１０６はたとえば、インターネット、広域ネットワーク（ＷＡＮ）、ローカルエリアネットワーク、ワイヤレスネットワーク、もしくは他の適したネットワークなど、または２つ以上のこのようなネットワークを組み合わせたものであることができる。

【００１４】

ネットワーク１０６はローカルエリアネットワーク１０９とは別個のものであり、ゲートウェイ１１３によってローカルエリアネットワーク１０９にリンクされて示されているが、両方のネットワークを１つのネットワークとして見ることができることが当業者に理解され、またそのように解釈可能であり、図１に示すような図は、本発明の考察を容易にするために採用されるものである。たとえば、状況によっては、リモート装置１０３は、ローカルエリアネットワーク１０９にワイヤレスに、あるいは他のある方法で直接リンクすることもあり、この場合、ゲートウェイ１１３は迂回される。また場合によっては、ローカルエリアネットワーク１０９は、インターネットまたは他のネットワークを採用したオフィス分散型組織では採用されないことがある。

【００１５】

リモートプリントネットワーク１００は、モバイルプリント機器１１６、ネットワークリソースデータベース１１９、およびローカルプリンタ１２６が取り付けられたプリントクライアント１２３も含む。さらに、リモートプリントネットワーク１００は、プリントサーバ１２９およびこれに関連付けられたネットワークプリンタ１３３をさらに含むことができ、プリントサーバ１２９およびネットワークプリンタ１３３は両方ともローカルエリアネットワーク１０９に接続されている。ネットワークリソースデータベース１１９は、ローカルエリアネットワーク１０９に接続されたコンピュータシステム内に保持することができる。同様に、プリントサーバ１２９、プリントクライアント１２３、モバイルプリント機器１１６、およびゲートウェイ１１３はすべて、コンピュータシステムまたは同様の機能を有する装置を含むことができる。リモート装置１０３内には、電子メール（「ｅメール」）システム１３６がある。本明細書において意図されるように、電子メールシステムまたは電子メールサーバとは、ローカルエリアネットワーク１０９またはネットワーク１０６等の通信ネットワークを介してのテキストメッセージおよびコンピュータファイルの交換を容易にするシステムである。この点において、このようなシステムは、メッセージをネットワーク上のあるコンピュータから別のコンピュータに送信する伝送制御プロトコル／インターネットプロトコル（ＴＣＰ／ＩＰ）である簡易メール転送プロトコルを採用することができる。ゲートウェイ１１３は電子メールサーバ１３９を含む。電子メールシステム１３６はたとえば、ワシントン州Redmondに所在のMicrosoft Corporation作成

のＭｉｃｒｏｓｏｆｔ　Ｏｕｔｌｏｏｋ、または当業者に概して既知の、同等の電子メールシステム等、いくつかの市販の電子メールシステムの１つを含むことができる。

【００１６】

モバイルプリント機器１１６は自動プリントエージェント１４３を含む。自動プリントエージェント１４３は多くの点で、名称「System and Method for Mobile Printing」の、本発明と同日に出願され、出願番号第　号（代理人整理番号１００１０８６７－１）が割り振られた同時係属中の米国特許出願に開示されている自動プリントエージェントに類似し、このテキストおよび図面はすべて本明細書に参照により援用される。自動プリントエージェント１４３は、エージェント電子メールサーバ１４６、プリンタディレクトリ１４９、およびプリンタレジストラ１５３を含む。モバイルプリント機器１１６は、上記で参照した米国特許出願において考察されているレンダリングアプリケーションと類似する性質の機能を実行するレンダリングアプリケーション１５６も含む。

【００１７】

リモートプリントネットワーク１００は、電子メールプリントを容易にするために採用される。具体的には、リモート装置１０３のユーザは電子メールシステム１３６を操作して、自動プリントエージェント１４３内のエージェント電子メールサーバ１４６に送信される電子メールプリントメッセージを生成することができる。この点において、電子メールシステム１３６によって生成される電子メールプリントメッセージは、自動プリントエージェント１４３に関連付けられたネットワークエイリアスを使用してアドレス指定される。ネットワーク１０６およびローカルエリアネットワーク１０９の両方にとって一意のドメイン名が自動プリントエージェント１４３に関連付けられ、そのドメイン名を使用して送信される電子メールメッセージはすべて、エージェント電子メールサーバ１４６に宛てられる。リモート装置１０３内の電子メールプリントメッセージのアドレス指定に使用されるネットワークエイリアスは、自動プリントエージェント１４３に関連付けられたドメイン名を含む。このようにして、電子メールプリントメッセージは上述のように自動プリントエージェント１４３のエージェント電子メールサーバ１４６に宛てられる。

【００１８】

本発明の別の態様によれば、リモート装置１０３の電子メールシステム１３６を操作するユーザによって生成される電子メールプリントメッセージは、ローカルエリアネットワーク１０９に接続されたプリンタに関連付けられたプリンタ識別子を含む。このようにして、リモート装置１０３のユーザは、特定のドキュメントをプリントしたいと望む、ローカルエリアネットワーク１０９または他のネットワークに接続された正確なプリンタを識別する。

【００１９】

次に、リモート装置１０３内の電子メールシステム１３６を使用して特定のドキュメントをプリントすることについての概説を、本発明をよりよく理解させる一例として提供する。特に、リモート装置１０３は、格納されているドキュメントをレンダリングかつ／またはプリントする演算能力を欠くか、あるいはこのようなタスクの実行に必要な適当なドライバ等のアプリケーションを欠く携帯情報端末または他のこのような機器であることができる。携帯情報端末は、ハードワイヤ接続あるいはワイヤレス接続を通してプリンタと直接通信する能力も欠く場合がある。

【００２０】

たとえば、リモート装置１０３のユーザがネットワークプリンタ１３３の前に立ち、リモート装置１０３内に格納されているドキュメントをネットワークプリンタ１３３でプリントしたいと望むものと仮定する。この場合、ユーザは電子メールシステム１３６を使用して電子メールプリントメッセージを生成し、プリントする任意のドキュメントをそこに添付する。電子メールプリントメッセージ内には、ローカルエリアネットワーク１０９上のネットワークプリンタ１３３のプリンタ名が含まれる。プリンタ名は当業者に概して理解されているように、ネットワークプリンタ１３３に関連付けられたプリントサーバ１２９の名称と、ネットワークプリンタ１３３の名称との組み合わせを含むことができる。

【００２１】
次に、電子メールプリントメッセージは任意の添付ドキュメントとともに、自動プリントエージェント１４３内のエージェント電子メールサーバ１４６に送信される。ネットワークエイリアスがたとえば、電子メールプリントメッセージのアドレス指定に使用される。ネットワークエイリアスはエージェント電子メールサーバ１４６のドメイン名を含むため、電子メールプリントメッセージはネットワーク１０６、ゲートウェイ１１３、およびローカルエリアネットワーク１０９を通してエージェント電子メールサーバ１４６に適宜ルーティングされる。電子メールプリントメッセージを受信すると、エージェント電子メールサーバ１４６は、自動プリントエージェント１４３に、ドキュメントおよび電子メールをネットワークプリンタ１３３でプリントするために必要であるようなタスクを実行させる。この点において、自動プリントエージェント１４３は本明細書において、電子メールプリントメッセージが自動プリントエージェント１４３にアドレス指定される場合、電子メールメッセージおよびすべての添付ドキュメントのプリントを含む自動電子メールプリントを提供するシステムと定義される。このようなタスクを成し遂げるためにモバイルプリント機器１１６内で使用される特定のステップおよび／またはロジックは、名称「System and Method for Mobile Printing」の、本発明と同日に出願され、出願番号第号（代理人整理番号１００１０８６７－１）が割り振られた同時係属中の米国特許出願を参照してより詳細に述べられている。この点において、添付ドキュメントをネットワークプリンタ１３３でプリントするために必要な特定の機能を実行する際の自動プリントエージェント１４３の特定の機能については詳細に説明しない。また、モバイルプリント機器１１６は電子メールプリントの一実施例を提供し、上記参照した米国特許出願には、自動プリントエージェント１４３および関連構成要素がモバイルプリント機器１１６以外の装置に配置・実行される他のネットワーク構成が述べられていることが理解される。

【００２２】
またユーザは、ネットワークプリンタ１３３ではなく、添付ドキュメントのプリントに使用すべきプリントクライアント１２３に取り付けられたプリンタ１２６を識別することもできる。この点において、電子メールシステム１３６のユーザによって生成される電子メールプリントメッセージは、自動プリントエージェント１４３がドキュメントをプリンタ１２６でプリントすることを知ることができるように、ローカルエリアネットワーク１０９上のプリントクライアント１２３の名称、ならびにプリンタ１２６の指定を含むことができる。

【００２３】
上記シナリオにおいてエラーがないと仮定すると、それに応じてユーザは電子メールプリントメッセージおよび任意の添付ドキュメントをプリントすることができる。しかし場合によっては、リモート装置１０３のユーザが電子メールプリントメッセージおよび添付ドキュメントを、ローカルエリアネットワーク１０９または他の適当なネットワークに接続された特定のプリンタでプリントしたいと望むが、自動プリントエージェント１４３が、その選択されたプリンタでプリントするように構成されていないということが起こり得る。このようなプリンタは、ネットワークプリンタ１３３等直接、またはプリントクライアント１２３にローカルに取り付けられたプリンタ１２６等間接的に、ローカルエリアネットワーク１０９に直接接続されている場合がある。

【００２４】
特に、電子メールプリントメッセージを受信すると、自動プリントエージェント１４３は、ローカルエリアネットワーク１０９に接続された、またはモバイルプリント機器１１６がアクセス可能な他のネットワークに接続されたプリンタのいずれを、電子メールプリントメッセージおよび任意の添付ドキュメントのプリントに使用すべきかを判定する。この判定を行うにあたり、自動プリントエージェント１４３は、自動プリントエージェント１４３がプリントすることのできる、ローカルエリアネットワーク１０９または他のネットワーク上のすべてのプリンタおよびそれぞれのロケーションを列挙したプリンタディレクトリ１４９を照会する。電子メールプリントメッセージで指定されたプリンタをプリンタ

ディレクトリ１４９で見つけると、自動プリントエージェント１４６は、電子メールプリントメッセージおよび添付物を指定プリンタでプリントするために必要な機能の実行に進む。したがって、自動プリントエージェント１４６は、特定のプリンタ１２６／１３３がプリンタディレクトリ１４９に列挙されている場合、このようなプリンタ１２６／１３３でプリントするように構成されている。この点において、プリンタディレクトリ１４９は、プリントする各プリンタに固有の言語にドキュメントをレンダリングするために使用すべき任意のプリンタドライバの、ローカルエリアネットワーク１０９または他のネットネットワーク上のロケーションなどを含め、必要なすべての情報を提供する。特に本発明は、自動プリントエージェント１４３がこのようなプリンタでプリントするように構成されていない状況で、予め定められたプリンタでプリントするように自動プリントエージェント１４３を自動的に構成する能力を提供する。

【００２５】

これを行うにあたり、自動プリントエージェント１４３は、このような状況で自動プリントエージェント１４３を自動的に構成する特定の機能を実行するプリンタレジストラ１５３を実行する。すると、プリンタレジストラ１５３は、電子メールプリントメッセージおよび添付ドキュメントをプリントすべき各プリンタを電子メールプリントメッセージから識別する。ローカルエリアネットワーク１０９または他のネットワーク上でのプリンタの名称が分かると、プリンタレジストラ１５３は、各プリンタがローカルエリアネットワーク１０９または他のネットワーク上に実際に存在するか否かの判定に進む。これはたとえば、取り付けられた装置すべてのリスト等、ローカルエリアネットワーク１０９についての情報を含むネットワークリソースデータベース１１９を照会することによって行うことができる。

【００２６】

特定のプリンタがローカルエリアネットワーク１０９または他のネットワーク上に存在すると仮定すると、プリンタレジストラ１５３は次に、各種パラメータをモバイルプリント機器１１６のメモリ中のプリンタディレクトリ１４９に書き込むことによってこのようなプリンタをプリンタディレクトリ１４９に登録する。その後、自動プリントエージェント１４３は次に、通常動作モードに従って各プリンタ上でドキュメントをプリントするために必要なすべての機能を開始する。

【００２７】

図２を参照して、本発明の一態様によるモバイルプリント機器１１６の一実施形態を示す。この点において、モバイルプリント機器１１６は、いずれもローカルインタフェース１６９に接続されたプロセッサ１６３およびメモリ１６６を有するプロセッサ回路を含む。ローカルインタフェース１６９はたとえば、当業者に概して既知のように制御／アドレスバスが付随するデータバスであることができる。モバイルプリント機器１１６はたとえば、モバイルプリント機器１１６をローカルエリアネットワーク１０９（図１）に接続するために使用されるネットワークインタフェースカード１７３も含む。ローカルエリアネットワーク１０９に接続された他の各種装置も、このような装置がコンピュータシステムまたは同様の機能を有する装置である場合と同様にプロセッサ回路を採用し得ることに留意する。

【００２８】

オペレーティングシステム１７６、自動プリントエージェント１４３、およびレンダリングアプリケーション１５６がメモリ１６６に格納され、プロセッサ１６３により実行可能である。自動プリントエージェント１４３内には、エージェント電子メールサーバ１４６、プリンタディレクトリ１４９、およびプリンタレジストラ１５３がある。当業者が理解できるように、他のシステムおよび／または構成要素もメモリ１６６に格納し、プロセッサ１６３により実行可能であり得ることに留意する。特に、モバイルプリント機器１１６はたとえば、当業者が理解できるように、コンピュータシステムまたは同様の機能を有する他の装置を含むことができる。

【００２９】

オペレーティングシステム１７６は、たとえば、モバイルプリント機器１１６内のハードウェア資源の割り振りおよび使用を制御するために実行される。具体的には、オペレーティングシステム１７６は、メモリ１６６の様々な部分の割り振りおよび使用、処理時間、ならびに周辺装置を制御すると同様に、他の機能も実行する。このようにして、オペレーティングシステム１７６は、当業者に概して既知のように、アプリケーションが依存する土台として機能する。

【００３０】

メモリ１６６は、揮発性および不揮発性のメモリ構成要素の両方を含むことができる。揮発性構成要素とは、電源が切れるとデータ値を保持しないものである。不揮発性構成要素とは、電源が切れてもデータを保持するものである。したがって、メモリ１６６は、たとえば、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、読み取り専用メモリ（ＲＯＭ）、ハードディスクドライブ、関連するフレキシブルディスクドライブを介してアクセスされるフレキシブルディスク、コンパクトディスクドライブを介してアクセスされるコンパクトディスク、適当なテープドライブを介してアクセスされる磁気テープ、および／または他のメモリ構成要素、あるいはこれらメモリ構成要素のうちの２つ以上を組み合わせたものを含むことができる。さらに、ＲＡＭは、たとえば、スタティックランダムアクセスメモリ（ＳＲＡＭ）、ダイナミックランダムアクセスメモリ（ＤＲＡＭ）、または磁気ランダムアクセスメモリ（ＭＲＡＭ）、および他のこのようなデバイスを含むことができる。ＲＯＭは、たとえば、プログラマブル読み取り専用メモリ（ＰＲＯＭ）、消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ（ＥＰＲＯＭ）、電気的に消去可能なプログラマブル読み取り専用メモリ（ＥＥＰＲＯＭ）、または他の同様なメモリデバイスを含むことができる。

【００３１】

また、プロセッサ１６３は複数のプロセッサを表すことができ、メモリ１６６は、並列に動作する複数のメモリを表すことができる。このような場合、ローカルインタフェース１６９は、複数のプロセッサの中の任意の２つの間、任意のプロセッサと任意のメモリの間、またはメモリの中の任意の２つの間等の通信を容易にする適当なネットワークであることができる。たとえば、プロセッサ１６３は電気的または光学的な性質のものであってもよい。

【００３２】

次に図３を参照して、本発明の一態様によるプリンタレジストラ１５３のフローチャートを示す。代替として、図３のフローチャートは、モバイルプリント機器１１６または他の装置で実施される方法のステップを示すものとして見ることができる。したがってプリンタレジストラ１５３は、自動プリントエージェント１４３が予め構成されていなかったプリンタ１２６／１３３（図１）でプリントするように自動プリントエージェント１４３を構成するために使用される。

【００３３】

ボックス２０３で始まり、プリンタレジストラ１５３はまず、プリントすべき任意の添付物を有する電子メールプリントメッセージをリモート装置１０３または他の装置から受信したか否かを判定する。これは、エージェント電子メールサーバ１４６がこのような電子メールプリントメッセージを受信する際に判定される。電子メールプリントメッセージは、エージェント電子メールサーバ１４６のアドレスとして使用されたネットワークエイリアスにドメイン名を含めることによってエージェント電子メールサーバ１４６にアドレス指定される。

【００３４】

このような電子メールプリントメッセージ２０３が受信されると、プリンタレジストラ１５３は次にボックス２０６に進み、プリントに使用すべき各プリンタに関連付けられたプリンタネットワーク識別子が電子メールプリントメッセージ自体から得られる。プリンタネットワーク識別子はたとえば、各プリンタに関連付けられた統一命名規則（ＵＮＣ）識別子または統一資源識別子（ＵＲＩ）であることができる。

【００３５】

プリンタのプリンタネットワーク識別子は、電子メールプリントメッセージ２０３をアドレス指定するために使用されたネットワークエイリアスから得ることができる。たとえば、エージェント電子メールサーバ１４６に関連付けられたドメイン名がネットワークエイリアス内に使用される場合、ネットワークエイリアスの最初の名称部分に関わりなく、電子メールプリントメッセージをエージェント電子メールサーバ１４６に宛てることができる。

【００３６】

より具体的には、特定のプリンタが「ｐｒｉｎｔｅｒ１」と識別され、このプリンタに「ｓｅｒｖｅｒ１」という名称のプリントサーバが関連付けられているものと仮定する。また、自動プリントエージェント１４３に関連付けられたドメイン名が「ａｐａ．ｃｏｍ」であるものと仮定する。したがって、ネットワークエイリアスはたとえば、「ｓｅｒｖｅｒ１．ｐｒｉｎｔｅｒ１@ａｐａ．ｃｏｍ」であることができる。代替として、ネットワークエイリアスは「ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎ．ｃｏｍ／ｐｒｉｎｔｅｒ１@ａｐａ．ｃｏｍ」であることができ、これによって特定のプリンタなどのＵＲＩを識別する。この点において、ネットワークエイリアスは、電子メールプリントメッセージ２０３をネットワークエイリアスの最初の部分に基づいて送る送り先の特定のプリンタを識別する。同時に、ドメイン名「ａｐａ」は、ネットワークエイリアスの最初の部分に関わりなく、電子メールプリントメッセージが常にエージェント電子メールサーバ１４６に受信されるように保証する。しかし代替として、ローカルエリアネットワーク１０９または他のネットワーク上の各プリンタのプリンタネットワーク識別子は、当業者は理解できるように、電子メールプリントメッセージ内のどこにでも含めることができる。このような場合、電子メールプリントメッセージは、プリンタレジストラ１５３が電子プリントメッセージ２０３のどの部分が実際に各プリンタのプリンタネットワーク識別子であるかを認識することができるように、所定のプロトコルに照らして生成される。

【００３７】

電子メールプリントメッセージの送り先の各プリンタのプリンタネットワーク識別子がわかると、プリンタレジストラ１５３はボックス２０９に進み、プリンタディレクトリ１４９（図２）をチェックして、識別されたプリンタが登録されているか否かを判定する。具体的には、プリンタの名称ならびに関連付けられたプリントサーバ１２９（図１）またはプリントクライアント１２３（図１）の名称が分かると、このような情報がプリンタディレクトリ１４９内の既存のエントリと比較して、一致を識別することができる。ボックス２１３において、所望のプリンタがプリンタディレクトリ１４９に実際に列挙されている場合、プリンタレジストラ１５３はボックス２１６に進み、ローカルエリアネットワーク１０９または他のネットワークに接続された、識別されたプリンタ上での電子メールプリントメッセージおよび任意の添付ドキュメントのプリントを開始する。

【００３８】

一方、ボックス２１３において、プリンタがプリンタディレクトリ１４９に列挙されていない場合、プリンタレジストラ１５３はボックス２１９に進み、各プリンタが、ローカルエリアネットワーク１０９上に、またはプリンタレジストラ１５３にアクセス可能な他のネットワーク上にも存在するか否かを判定する。これはたとえば、ローカルエリアネットワーク１０９などに配置されたすべての装置を追跡する適当なネットワークリソースデータベース１１９とインタフェースすることによって判定することができる。このようなことは、たとえば、当業者は理解できるように、ＷｉｎｄｏｗｓおよびＵｎｉｘ等のネットワークオペレーティングシステム等の適当なネットワーク管理ソフトウェアの機能であることができる。

【００３９】

このような照会は、プリンタ１２６／１３３の正確な名称ならびに任意の関連するプリントサーバ１２９（図１）またはプリントクライアント１２３（図１）の名称がボックス２０６において決定されたために行うことができることに留意する。その後ボックス２２３において、所望のプリンタがローカルエリアネットワーク１０９上に、またはプリンタレ

ジストラ１５３にアクセス可能な他のネットワーク上に存在しない場合、プリンタレジストラ１５３はボックス２２６に進み、このようなプリンタは存在せず、プリントに構成不可能である旨のエラーメッセージを電子メールプリントメッセージ２０３の送信者に送信する。具体的には、エラーメッセージは、送信者に返送される元の電子メールプリントメッセージ中の「送信者(from)」アドレスを使用する返信電子メールメッセージの形態で生成することができる。その後、プリンタレジストラ１５３はボックス２０３に戻る。

【００４０】

しかし、ボックス２２３において、ネットワークリソースデータベース１１９中で発見されたため、プリンタがローカルエリアネットワーク１０９上に存在する場合、プリンタレジストラ１５３はボックス２２９に進み、そのプリンタをプリンタディレクトリ１４９に登録する。プリンタをプリンタディレクトリ１４９に登録するにあたり、プリンタレジストラ１５３はたとえば、任意の関連付けられたプリントサーバ１２９（図１）の名称、任意の関連付けられたプリントクライアント１２３の名称、各プリンタ１２６／１３３の名称、各プリンタ１２６／１３３と通信するために必要なプリンタドライバの名称、および電子メールプリントメッセージおよび任意の添付ドキュメントのプリントに使用され得る他の任意の情報等の情報を含むことができる。その後、プリンタレジストラ１５３はボックス２１６に進み、自動プリントエージェント１４３内の機能が開始され、識別されたプリンタで実際にドキュメントをプリントさせる。プリンタレジストラ１５３により、自動プリントエージェント１４３は、予め構成されていなかったプリンタでプリントするように自動的に構成される。

【００４１】

本発明のプリンタレジストラ１５３は、上に述べたように汎用ハードウェアによって実行されるソフトウェアまたはコードで具現されるが、代替として、プリンタレジストラ１５３は、専用ハードウェア、あるいは、ソフトウェア／汎用ハードウェアと専用ハードウェアとの組み合わせで具現することもできる。専用ハードウェアで具現される場合、プリンタレジストラ１５３は、複数の技術のうちのいずれか１つまたは組み合わせを採用した回路または状態マシンとして実施することができる。これら技術としては、１つまたは複数のデータ信号が与えられると各種論理機能を実施する論理ゲートを有する個別論理回路、適当な論理ゲートを有する特定用途向け集積回路、プログラマブルゲートアレイ（ＰＧＡ）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（ＦＰＧＡ）、または他の構成要素等を挙げることができるが、これらに限定されない。このような技術は概して当業者に既知であるため、本明細書で詳細に説明しない。

【００４２】

図３のフローチャートは、プリンタレジストラ１５３の構造、機能、および実施動作を示す。ソフトウェアで具現される場合、各ボックスは、特定の論理機能（複数可）を実施するプログラム命令を含むモジュール、セグメント、またはコード部分を表すことができる。プログラム命令は、プログラミング言語で書かれた人間可読のステートメントを含むソースコード、またはコンピュータシステムまたは他のシステム中のプロセッサ等、適した実行システムにより認識可能な数値命令を含む機械コードの形態で具現することができる。機械コードはソースコード等から変換することもできる。ハードウェアで具現される場合、各ボックスは、特定の論理機能（複数可）を実施する回路または相互に接続された複数の回路を表すことができる。

【００４３】

図３のフローチャートは特定順序の実行を示すが、実行順序は図示の順序と異なってもよいことを理解されたい。たとえば、２つ以上のボックスを実行する順序を図示の順序からスクランブルしてもよい。また、図３に連続して示されている２つ以上のボックスを同時に実行してもよく、または一部を同時に実行してもよい。さらに、有用性の向上、課金、性能測定、またはトラブルシューティング支援を提供する目的等のために、任意の数のカウンタ、状態変数、警告セマフォ、またはメッセージを本明細書に述べた論理フローに追加することができる。このような変形はすべて本発明の範囲内にあることを理解されたい

。また、図３のフローチャートは比較的自己説明的なものであり、ソフトウェアおよび／またはハードウェアを当業者が作成して、本明細書に述べた様々な論理機能を実行することができるという程度まで当業者に理解される。

【００４４】

また、プリンタレジストラ１５３は、ソフトウェアまたはコードを含む場合、たとえば、コンピュータシステムまたは他のシステム中のプロセッサ等の命令実行システムによって使用されるか、またはこれと併せて使用される任意のコンピュータ可読媒体で具現することができる。この意味では、ロジックは、たとえば、コンピュータ可読媒体からフェッチし、命令実行システムで実行することができる命令および宣言を含むステートメントを含むことができる。本発明の文脈では、「コンピュータ可読媒体」は、命令実行システムによって使用される、またはこれと併せて使用される、プリンタレジストラ１５３を包含、格納、または保持することが可能な任意の媒体であることができる。コンピュータ可読媒体は、たとえば、電子媒体、磁気媒体、光学媒体、電磁媒体、赤外線媒体、または半導体媒体等多くの物理媒体のいずれか１つを含むことができる。適したコンピュータ可読媒体のより具体的な例としては、磁気テープ、磁気フレキシブルディスケット、磁気ハードドライブ、またはコンパクトディスクが挙げられるが、これらに限定されない。また、コンピュータ可読媒体は、たとえば、スタティックランダムアクセスメモリ（ＳＲＡＭ）およびダイナミックランダムアクセスメモリ（ＤＲＡＭ）、または磁気ランダムアクセスメモリ（ＭＲＡＭ）を含むランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）であることができる。さらに、コンピュータ可読媒体は、読み取り専用メモリ（ＲＯＭ）、プログラマブル読み取り専用メモリ（ＰＲＯＭ）、消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ（ＥＰＲＯＭ）、電気的に消去可能なプログラマブル読み取り専用メモリ（ＥＥＰＲＯＭ）、または他のタイプのメモリデバイスであることができる。

【００４５】

本発明を特定の好ましい実施形態に関連付けて図示し説明したが、当業者が、本明細書を読み、理解した上で同等物および変更を思い付くであろうことは明らかである。本発明はこのような同等物および変更をすべて包含し、特許請求の範囲によってのみ制限される。

【図面の簡単な説明】

【００４６】

【図１】本発明の一態様によるリモートプリントネットワークのブロック図である。

【図２】図１のリモートプリントネットワークに採用されるモバイルプリント機器のブロック図である。

【図３】図２のモバイルプリント機器において実行されるプリンタレジストラのフローチャートである。

【符号の説明】

【００４７】

１００：リモートプリントネットワーク
１０３：リモート装置
１０６：ネットワーク
１０９：ローカルエリアネットワーク
１１６：モバイルプリント機器
１１９：ネットワークリソースデータベース
１２３：プリントクライアント
１２６：ローカルプリンタ
１２９：プリンタサーバ
１３３：ネットワークプリンタ
１３６：電子メールシステム
１４３：自動プリントエージェント
１４６：エージェント電子メールサーバ
１４９：プリンタディレクトリ

１５３：プリンタレジストラ

【図１】

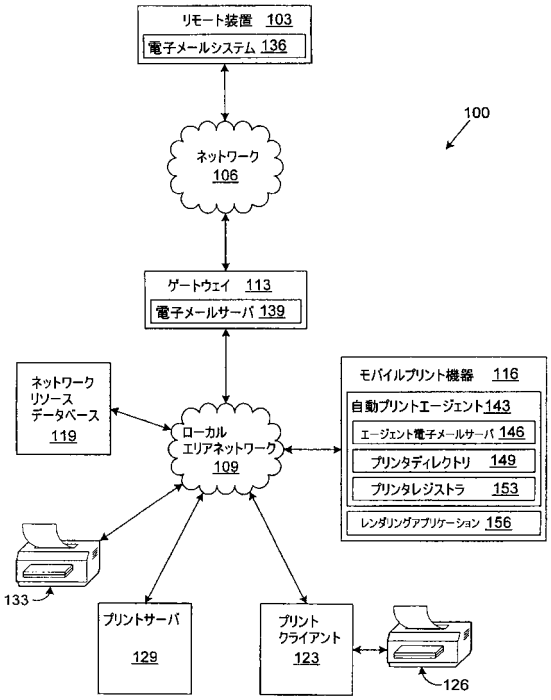


FIG. 1

【図２】

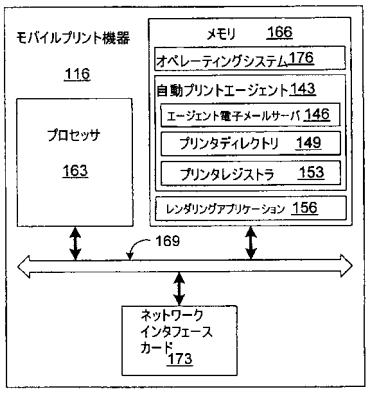


FIG. 2

【図３】

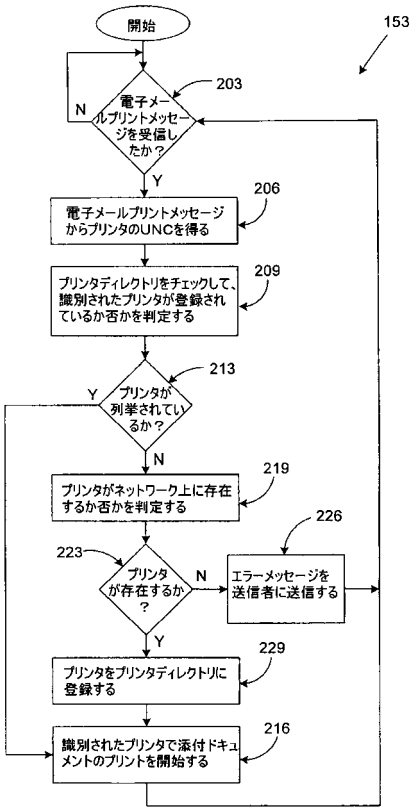

開始
153
203
電子メールプリントメッセージを受信したか？
N
Y
206
電子メールプリントメッセージからプリンタのUNCを得る
209
プリンタディレクトリをチェックして、識別されたプリンタが登録されているか否かを判定する
213
プリンタが列挙されているか？
Y
N
219
プリンタがネットワーク上に存在するか否かを判定する
226
223
プリンタが存在するか？
N
エラーメッセージを送信者に送信する
Y
229
プリンタをプリンタディレクトリに登録する
216
識別されたプリンタで添付ドキュメントのプリントを開始する

FIG. 3

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
27 December 2002 (27.12.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/103511 A1

(51) International Patent Classification⁷: G06F 3/12

(21) International Application Number: PCT/US01/48764

(22) International Filing Date:
12 December 2001 (12.12.2001)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
09/884,598 18 June 2001 (18.06.2001) US

(71) Applicant: HEWLETT-PACKARD COMPANY [US/US]; M/S 20BN, 3000 Hanover Street, Palo Alto, CA 94304-1112 (US).

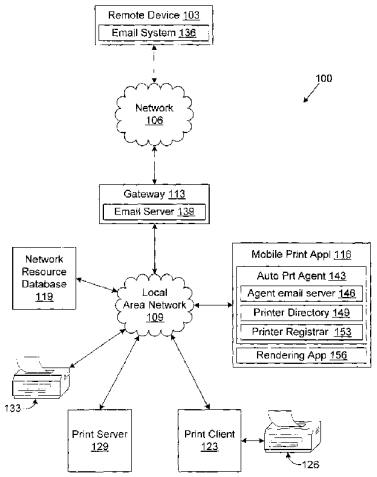
(72) Inventors: MILLER, David, J.; 3509 NW 3rd Ave, Camas, WA 98607 (US). BUNN, Jeremy; 134 Decatur Drive, Kelso, WA 98626 (US). MISUSTIN, Karen, E.; 19723 Wildwood Drive, West Linn, OR 97068 (US). REVEL, Daniel; 4552 NE 19th Avenue, Portland, OR 97211 (US).

(74) Agents: WISDOM, Gregg, W. et al.; International Filing Manager, Legal Department, IP Section, Hewlett-Packard Company, PO Box 272400, Ft. Collins, CO 80527-2400 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

[Continued on next page]

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR CONFIGURING A PRINTING SYSTEM



(57) Abstract: A system, method, and program embodied on a computer readable medium are provided for configuring the automated print agent (143) for printing. In one embodiment, the method comprises receiving an email print message addressed to a network alias, the network alias being associated with an automated print agent (143) employed for performing an email print, identifying a printer (126/133) specified in the email print message, determining if the automated print agent (143) is configured for printing to the printer (126/133), and, automatically configuring the automated print agent (143) to print to the printer (126/133) upon a determination that the automated print agent (143) is not configured to print to the printer (126/133).

WO 02/103511 A1

WO 02/103511 A1

(84) Designated States *(regional)*: European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

Published:
— *with international search report*

SYSTEM AND METHOD FOR CONFIGURING A PRINTING SYSTEM

TECHNICAL FIELD

The present invention is generally related to the field of printing and, more particularly, is related to a system and method for configuring a printing system for printing using electronic mail to print to a printer.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Recent years have seen a proliferation of portable electronic devices such as personal digital assistants (PDA's), cellular telephones, and/or other portable electronic devices. For example, personal digital assistants are now available such as the HP Jornada manufactured by Hewlett-Packard Company based in Palo Alto, California, or the Blackberry™ manufactured by Research in Motion™ Limited based in Ontario, Canada as well as other brands. These mobile devices offer a range of capabilities, including mobile calendars, organizing capabilities, and electronic mail received and transmitted via a mobile pager network or other mobile networks, *etc.*

Unfortunately, these devices are typically limited in their capabilities due to the fact that they are limited in their processing capacity and memory size. For example, many such devices cannot execute the many different applications that are available for the average personal computer. Specifically, such devices may not be able to implement word processors or other extensive applications.

When it comes to activities such as printing, *etc.*, such devices typically are unable to perform various tasks such as rendering documents in printer compatible form, *etc.* This fact can severely impact the usefulness of such devices. For example, a user may find themselves in the situation where they are standing in front of a printer with their personal digital assistant in hand and a document stored thereon that they wish to print. Unfortunately, in such a circumstance, the user may be prevented from printing a document with the printer due to the limited capability of the personal digital assistant.

In another situation, a user may find themselves visiting customers outside of their normal office where their own personal computer or company network reside. At such time, there may be a document that the user wishes to print out for his or her customers that is stored in a server or on the personal computer back at their office. Today's personal digital assistants lack the capability to interact with the network back at the office in order to obtain the document in electronic form. Also, assuming the user obtains the document, they are still faced with the difficulty of printing it out.

In yet another situation, a user may have a laptop computer that has the computing capacity to perform the tasks necessary to print a document. However, the user may be in a location where they do not have access to their usual printer. In such a case, the user may be prevented from printing to any available printer because it is a different model that requires a rendering service or driver that is not stored on their laptop.

SUMMARY OF THE INVENTION

In view of the foregoing, one potential printing solution for personal digital assistants is to employ electronic mail ("email") or equivalent system as a transport mechanism between a personal digital assistant and an automated print agent that facilitates email printing. In this respect, an email and any attached documents that are received by the automated print agent are printed on a designated printer specified in the email. However, in some cases, a particular printer may not be configured in the email printing system.

To remedy such a situation, the present invention provides for a system, method, and program embodied on a computer readable medium for configuring the automated print agent for printing. In one embodiment, a printer configuration method is provided that comprises receiving an email print message addressed to a network alias, the network alias being associated with an automated print agent employed for performing an email print, identifying a printer specified in the email print message, determining if the automated print agent is configured for printing to the printer, and, automatically configuring the automated print agent to print to the

printer upon a determination that the automated print agent is not configured to print to the printer.

According to another embodiment, the present invention provides for a program embodied in a computer readable medium for printer configuration. In this regard, the program comprises code that identifies a printer designated in an email print message addressed to a network alias, the network alias being associated with an automated print agent employed for performing an email print, code that determines if the automated print agent is configured for printing to the printer, and, code that automatically configures the automated print agent to print to the printer upon a determination that the automated print agent is not configured to print to the printer.

A system for printer configuration, comprising means for identifying a printer designated in an email print message addressed to a network alias, the network alias being associated with an automated print agent employed for performing an email print, means for determining if the automated print agent is configured for printing to the printer, and, means for automatically configuring the automated print agent to print to the printer upon a determination that the automated print agent is not configured to print to the printer.

Other features and advantages of the present invention will become apparent to a person with ordinary skill in the art in view of the following drawings and detailed description. It is intended that all such additional features and advantages be included herein within the scope of the present invention.

BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWINGS

The invention can be understood with reference to the following drawings. The components in the drawings are not necessarily to scale. Also, in the drawings, like reference numerals designate corresponding parts throughout the several views.

FIG. 1 is a block diagram of a remote print network according to an aspect of the present invention;

FIG. 2 is a block diagram of a mobile print appliance employed in the remote print network of FIG. 1; and

FIG. 3 is a flow chart of a printer registrar executed in the mobile print appliance of FIG. 2.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

With reference to FIG. 1, shown is a remote print network 100 according to an aspect of the present invention. The remote print network 100 includes a remote device 103 that is coupled to a network 106. The remote print network 100 also includes a local area network 109 that is coupled to the network 106 via a gateway 113. In this respect, the network 106 may be, for example, the Internet, wide area networks (WANs), local area networks, wireless networks, or other suitable networks, *etc.*, or any combination of two or more such networks

Although the network 106 is shown as separate from the local area network 109 and linked thereto by the gateway 113, it is understood and can be appreciated by those with ordinary skill in the art that both networks may be viewed as a single network, such depiction shown in FIG. 1 being employed to facilitate the discussion of the present invention. For example, in some situations, the remote device 103 may link either wirelessly or in some other manner directly to the local area network 109, thereby bypassing the gateway 113. In other situations, the local area network 109 may not be employed for organizations with distributed offices, *etc.*, that employ the Internet or other network.

The remote print network 100 also includes the mobile print appliance 116, a network resource database 119, and a print client 123 with an attached local printer 126. In addition, the remote print network 100 may further comprise a print server 129 and a network printer 133 associated therewith, both the print server 129 and the network printer 133 being coupled to the local area network 109. The network resource database 119 may be maintained within a computer system that is coupled to the local area network 109. Likewise, the print server 129, print client 123, mobile print appliance 116, and the gateway 113 may all comprise a computer systems or devices with like capability. Within the remote device 103 is an electronic mail ("email") system 136. As contemplated herein, an email system or email server is a system that facilitates the exchange of text messages and computer files over a communications network such as the local area network 109

or the network 106. In this regard, such systems may employ the Simple Mail Transfer Protocol that is a Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) for sending messages from one computer to another on a network. The gateway 113 includes an email server 139. The email system 136 may comprise, for example, one of several commercially available email systems such as Microsoft Outlook created by Microsoft Corporation of Redmond, Washington or equivalent email systems that are generally known by those with ordinary skill in the art.

The mobile print appliance 116 includes an automated print agent 143. The automated print agent 143 is similar in many respects to the automated print agent disclosed in co-pending United States Patent Application entitled "System and Method for Mobile Printing" filed on even date herewith assigned serial number _____ (Attorney Docket Number 10010867-1), the entire text and drawings of which are incorporated herein by reference. The automated print agent 143 includes an agent email server 146, a printer directory 149, and a printer registrar 153. The mobile print appliance 116 also includes a rendering application 156 that performs functionality similar in nature to the rendering applications discussed in the above reference United States Patent Application.

The remote print network 100 is employed to facilitate email printing. Specifically, a user of the remote device 103 may manipulate the email system 136 to generate an email print message that is transmitted to the agent email server 146 in the automated print agent 143. In this respect, the email print message that is generated by the email system 136 is addressed using a network alias that is associated with the automated print agent 143. A domain name that is unique to both the network 106 and the local area network 109 is associated with the automated print agent 143, wherein all email messages that are transmitted using the domain name are directed to the agent email server 146. The network alias that is employed to address the email print message in the remote device 103 includes the domain name that is associated with the automated print agent 143. In this manner, the email print message is thus directed to the agent email server 146 of the automated print agent 143.

According to another aspect of the present invention, the email print message generated by a user who manipulates the email system 136 of the remote device 103 includes a printer identifier that is associated with a printer coupled to

the local area network 109. In this manner, a user of the remote device 103 identifies the precise printer coupled to the local area network 109 or other network upon which they wish to print a particular document.

Next a general description of the printing of a specific document using the email system 136 in the remote device 103 is provided as an illustration with which to better understand the present invention. In particular, the remote device 103 may be a personal digital assistant or other such device that lacks either the computing power to render and/or print a document stored thereon or lacks the application such as an appropriate driver necessary to perform such tasks. The personal digital assistant may also lack an ability to communicate directly with a printer through either a hardwire connection or wireless connection.

Assume, for example, that a user of the remote device 103 is standing in front of the network printer 133 and wishes to print a document stored within the remote device 103 on the network printer 133. The user then generates the email print message using the email system 136 and attaches any documents thereto for printing. Included within the email print message is the printer name of the network printer 133 on the local area network 109. The printer name may comprise a combination of the name of the print server 129 associated with the network printer 133 and the name of the network printer 133 itself as is generally understood by those with ordinary skill in the art.

The email print message is then transmitted along with any attached documents to the agent email server 146 within the automated print agent 143. A network alias is employed, for example, to address the email print message. The network alias includes the domain name of the agent email server 146 so that the email print message is properly routed through the network 106, the gateway 113, and the local area network 109 to the agent email server 146. Upon receiving the email print message, the agent email server 146 causes the automated print agent 143 to perform such tasks as are necessary to print the document and the email on the network printer 133. In this respect, the automated print agent 143 is defined herein as a system that provides for automated email printing including the printing of an email message and all documents attached thereto given that the email print message is addressed to the automated print agent 143. The specific steps and/or logic employed within the mobile print appliance 116 to accomplish such task is

described in greater detail with reference to co-pending United States Patent Application entitled " System and Method For Mobile Printing" filed on even date herewith and assigned serial number _____ (Attorney Docket Number 10010867-1). In this respect, the specific functionality of the automated print agent 143 in performing the specific functions necessary to print the attached document on the network printer 133 are not described in detail. Also, it is understood that the mobile print appliance 116 provides one example of an implementation of email printing, where other network configurations in which the automated print agent 143 and related components are located and executed by devices other than the mobile print appliance 116 as described in the above referenced United States Patent Application.

Also, a user may identify the printer 126 attached to the print client 123 to be used to print the attached document rather than the network printer 133. In this respect, the email print message generated by the user of email system 136 may include the name of the print client 123 on the local area network 109 as well as the designation of the printer 126 in order that the automated print agent 143 may know to print the document to the printer 126.

Assuming no errors, in the above scenario, a user is able to print the email print message and any attached documents accordingly. However, it may happen on some occasions that a user of the remote device 103 may wish to print the email print message and attached documents on a particular printer coupled to the local area network 109 or other applicable network, but the automated print agent 143 may not be configured to print to the chosen printer. Such a printer may be directly coupled to the local area network 109 directly such as the network printer 133 or indirectly such as the printer 126 locally attached to the print client 123.

In particular, upon receiving an email print message, the automated print agent 143 then determines which one of the printers coupled to the local area network 109 or other network accessible by the mobile print appliance 116 is to be employed to print the email print message and any attached documents. In making this determination, the automated print agent 143 consults with the printer directory 149 that lists all of the printers and their locations on the local area network 109 or other network to which it may print. Upon finding the printer designated by the email print message in the printer directory 149, the auto print agent 146 then

proceeds to perform the functions necessary to print the email print message and attachments on the designated printer. Thus the auto print agent 146 is configured to print to a particular printer 126/133 when such printer 126/133 is listed in the printer directory 149. In this respect, the printer directory 149 provides all necessary information, including, the location on the local area network 109 or other network of any printer driver that is to be employed to render the document into the language native to the respective printer for printing, *etc.* Among other aspects, the present invention provides the capability of automatically configuring the automated print agent 143 to print to a predefined printer in circumstances where the automated print agent 143 is not configured to print to such printer.

In doing so, the automated print agent 143 executes the printer registrar 153 that performs the specific functions of automatically configuring the automated print agent 143 in such circumstances. The printer registrar 153 then identifies the respective printer from the email print message upon which the email print message and attached documents are to be printed. Once the name of the printer on the local area network 109 or other network is known, the printer registrar 153 then proceeds to determine whether the respective printer actually exists on the local area network 109 or other network. This may be done, for example, by consulting with the network resource database 119 that includes information about the local area network 109 such as a list all of the devices attached thereto.

Assuming that the particular printer exists on the local area network 109 or other network, the printer registrar 153 then registers such printer into the printer directory 149 by writing the various parameters to the printer directory 149 in a memory of the mobile print appliance 116. Thereafter, the automated print agent 143 then initiates all functions necessary to print the document on the respective printer according to its normal mode of operation.

With reference to FIG. 2, shown is an embodiment of the mobile print appliance 116 according to an aspect of the present invention. In this respect the mobile print appliance 116 includes a processor circuit with a processor 163 and a memory 166, both of which are coupled to a local interface 169. The local interface 169 may be, for example, a data bus with an accompanying control/address bus as is generally known by those with ordinary skill in the art. The mobile print appliance 116 also includes, for example, a network interface card 173 that is employed to

couple the mobile print appliance 116 to the local area network 109 (FIG. 1). Note that the various other devices coupled to the local area network 109 may employ processor circuits in a similar manner where such devices are computer systems or devices with like capability.

Stored on the memory 166 and executable by the processor 163 are an operating system 176, the automated print agent 143, and the rendering application 156. Within the automated print agent 143 is the agent email server 146, the printer directory 149, and the printer registrar 153. Note that other systems and/or components may be stored on the memory 166 and executable by the processor 163 as can be appreciated by those with ordinary skill in the art. In particular, the mobile print appliance 116 may comprise, for example, a computer system or other device with like capability as can be appreciated by those with ordinary skill in the art.

The operating system 176 is executed, for example, to control the allocation and usage of hardware resources in the mobile print appliance 116. Specifically, the operating system 176 controls the allocation and usage of various portions of the memory 166, processing time, and the peripheral devices as well as performing other functionality. In this manner, the operating system 176 serves as the foundation on which applications depend as is generally known by those with ordinary skill in the art.

The memory 166 may include both volatile and nonvolatile memory components. Volatile components are those that do not retain data values upon loss of power. Nonvolatile components are those that retain data upon a loss of power. Thus, the memory 166 may comprise, for example, random access memory (RAM), read-only memory (ROM), hard disk drives, floppy disks accessed via an associated floppy disk drive, compact discs accessed via a compact disc drive, magnetic tapes accessed via an appropriate tape drive, and/or other memory components, or a combination of any two or more of these memory components. In addition, the RAM may comprise, for example, static random access memory (SRAM), dynamic random access memory (DRAM), or magnetic random access memory (MRAM) and other such devices. The ROM may comprise, for example, a programmable read-only memory (PROM), an erasable programmable read-only

memory (EPROM), an electrically erasable programmable read-only memory (EEPROM), or other like memory device.

In addition, the processor 163 may represent multiple processors and the memory 166 may represent multiple memories that operate in parallel. In such a case, the local interface 169 may be an appropriate network that facilitates communication between any two of the multiple processors, between any processor and any one of the memories, or between any two of the memories *etc.* The processor 163 may be, for example, electrical or optical in nature.

With reference then to FIG. 3, shown is a flow chart of the printer registrar 153 according to an aspect of the present invention. Alternatively, the flow chart of FIG. 3 may be viewed as depicting steps in a method implemented in the mobile print appliance 116 or other device. The printer registrar 153 is thus employed to configure the automated print agent 143 to print to a printer 126/133 (FIG. 1) for which the automated print agent 143 was not previously configured.

Beginning with box 203, the printer registrar 153 first determines whether an email print message with any attachments has been received from the remote device 103 or other device to be printed. This is determined when the agent email server 146 receives such email print messages. The email print message is addressed to the agent email server 146 by including the domain name in the network alias employed as the address of the agent email server 146.

When such an email print message 203 has been received, the printer registrar 153 then proceeds to box 206 in which a printer network identifier associated with the respective printer to be employed for printing is obtained from the email print message itself. The printer network identifier may be, for example, a uniform naming convention (UNC) identifier or a uniform resource identifier (URI) associated with the respective printer.

The printer network identifier of the printer may be obtained from the network alias that was employed to address the email print message 203. For example, if the domain name associated with the agent email server 146 is employed in the network alias, then the email print message can be directed to the agent email server 146 regardless of the first name portion of the network alias.

To be more specific, assume that a particular printer is identified as "printer1" and that the printer is associated with a print server named "server1."

Also, assume that the domain name associated with the automated print agent 143 is "apa.com." Therefore, the network alias might be, for example, "server1.printer1@apa.com". Alternatively, the network alias may be "http://www.corporation.com/printer1@apa.com", thereby identifying the URI of the specific printer , etc. In this respect, the network alias identifies the particular printer to which the email print message 203 is directed based upon the first portion of the network alias. At the same time, the domain name "apa" ensures that regardless of the first portion of the network alias, the email print message is always received by the agent email server 146. However, alternatively, the printer network identifier of the respective printer on the local area network 109 or other network may be included anywhere within the email print message as can be appreciated by those with ordinary skill in the art. In such case, the email print message is generated in light of predetermined protocols so that the printer registrar 153 may recognize which portion of the email print message 203 is in fact the printer network identifier of the respective printer.

Once the printer network identifier of the respective printer to which the email print message is directed is known, then the printer registrar 153 proceeds to box 209 in which it checks the printer directory 149 (FIG. 2) to determine if the identified printer is registered therein. Specifically, once the name of the printer as well as the name of the associated print server 129 (FIG. 1) or print client 123 (FIG. 1) are known, such information may be compared with existing entries in the printer directory 149 to identify a match. If the desired printer is actually listed in the printer directory 149 in box 213, then the printer registrar 153 proceeds to box 216 to initiate a printing of the email print message and any attached documents on the identified printer coupled to the local area network 109 or other network.

On the other hand, if in box 213 the printer is not listed in the printer directory 149, then the printer registrar 153 proceeds to box 219 to determine if the respective printer even exists on the local area network 109 or other network accessible to the printer registrar 153. This may be determined, for example, by interfacing with an appropriate network resource database 119 that keeps track of all devices located on the local area network 109, *etc.* Such may be the function of appropriate network administrator software such as, for example, network operating

systems such as Windows and Unix as can be appreciated by those with ordinary skill in the art.

Note that such an inquiry may be made because the precise name of the printer 126/133 as well as the name of any associated print server 129 (FIG. 1) or print client 123 (FIG. 1) was determined in box 206. Thereafter, in box 223, if the desired printer does not exist on the local area network 109 or other network accessible to the printer registrar 153, the printer registrar 153 proceeds to box 226 to transmit an error message to the sender of the email print message 203 that such printer does not exist and cannot be configured for printing. Specifically, the error message may be generated in the form of a reply email message using the "from" address in the original email print message that is sent back to the originator. Thereafter, the printer registrar 153 reverts back to box 203.

However, if in box 223 the printer does exist on the local area network 109 as it was discovered in the network resource database 119, then the printer registrar 153 proceeds to box 229 to register the printer in the printer directory 149. In registering the printer in the printer directory 153, the printer registrar 153 may include information such as, for example, the name of any associated print server 129 (FIG. 1), the name of any associated print client 123, the name of the respective printer 126/133, the name of the printer driver necessary to communicate with the respective printer 126/133, and any other information that may be employed in printing the email print message and any documents attached thereto. Thereafter, the printer registrar 153 proceeds to box 216 in which the functions within the automated print agent 143 are initiated to actually cause the printing of the document on the identified printer. By virtue of the printer registrar 153, the automated print agent 143 is thus automatically configured to print to printers for which it was previously not configured.

Although the printer registrar 153 of the present invention is embodied in software or code executed by general purpose hardware as discussed above, as an alternative the printer registrar 153 may also be embodied in dedicated hardware or a combination of software/general purpose hardware and dedicated hardware. If embodied in dedicated hardware, the printer registrar 153 can be implemented as a circuit or state machine that employs any one of or a combination of a number of technologies. These technologies may include, but are not limited

to, discrete logic circuits having logic gates for implementing various logic functions upon an application of one or more data signals, application specific integrated circuits having appropriate logic gates, programmable gate arrays (PGA), field programmable gate arrays (FPGA), or other components, *etc.* Such technologies are generally well known by those skilled in the art and, consequently, are not described in detail herein.

The flow chart of FIG. 3 shows the architecture, functionality, and operation of an implementation of the printer registrar 153. If embodied in software, each box may represent a module, segment, or portion of code that comprises program instructions to implement the specified logical function(s). The program instructions may be embodied in the form of source code that comprises human-readable statements written in a programming language or machine code that comprises numerical instructions recognizable by a suitable execution system such as a processor in a computer system or other system. The machine code may be converted from the source code, *etc.* If embodied in hardware, each box may represent a circuit or a number of interconnected circuits to implement the specified logical function(s).

Although the flow chart of FIG. 3 shows a specific order of execution, it is understood that the order of execution may differ from that which is depicted. For example, the order of execution of two or more boxes may be scrambled relative to the order shown. Also, two or more boxes shown in succession in FIG. 3 may be executed concurrently or with partial concurrence. In addition, any number of counters, state variables, warning semaphores, or messages might be added to the logical flow described herein, for purposes of enhanced utility, accounting, performance measurement, or providing troubleshooting aids, *etc.* It is understood that all such variations are within the scope of the present invention. Also, the flow chart of FIG. 3 is relatively self-explanatory and is understood by those with ordinary skill in the art to the extent that software and/or hardware can be created by one with ordinary skill in the art to carry out the various logical functions as described herein.

Also, where the printer registrar 153 comprises software or code, it can be embodied in any computer-readable medium for use by or in connection with an instruction execution system such as, for example, a processor in a computer

system or other system. In this sense, the logic may comprise, for example, statements including instructions and declarations that can be fetched from the computer-readable medium and executed by the instruction execution system. In the context of the present invention, a "computer-readable medium" can be any medium that can contain, store, or maintain the printer registrar 153 for use by or in connection with the instruction execution system. The computer readable medium can comprise any one of many physical media such as, for example, electronic, magnetic, optical, electromagnetic, infrared, or semiconductor media. More specific examples of a suitable computer-readable medium would include, but are not limited to, magnetic tapes, magnetic floppy diskettes, magnetic hard drives, or compact discs. Also, the computer-readable medium may be a random access memory (RAM) including, for example, static random access memory (SRAM) and dynamic random access memory (DRAM), or magnetic random access memory (MRAM). In addition, the computer-readable medium may be a read-only memory (ROM), a programmable read-only memory (PROM), an erasable programmable read-only memory (EPROM), an electrically erasable programmable read-only memory (EEPROM), or other type of memory device.

Although the invention is shown and described with respect to certain preferred embodiments, it is obvious that equivalents and modifications will occur to others skilled in the art upon the reading and understanding of the specification. The present invention includes all such equivalents and modifications, and is limited only by the scope of the claims.

CLAIMS

What is claimed is:

1. A printer configuration method, comprising:

receiving an email print message addressed to a network alias, the network alias being associated with an automated print agent (143) employed for performing an email print;

identifying a printer (126/133) specified in the email print message;

determining if the automated print agent (143) is configured for printing to the printer (126/133); and

automatically configuring the automated print agent (143) to print to the printer (126/133) upon a determination that the automated print agent (143) is not configured to print to the printer (126/133).

2. The printer configuration method of claim 1, further comprising associating a domain name with the automated print agent (143), wherein the network alias includes the domain name.

3. The printer configuration method of claim 1, wherein the step of determining if the automated print agent (143) is configured for printing to the printer (126/133) further comprises:

obtaining a printer network identifier associated with the printer (126/133) from the email print message; and

determining if the printer network identifier is listed in a printer directory (149) associated with the automated print agent (143).

4. The printer configuration method of claim 3, wherein the step of obtaining the printer network identifier associated with the printer (126/133) from the email print message further comprises obtaining the printer network identifier from the network alias.

5. The printer configuration method of claim 1, wherein the step of automatically configuring the automated print agent (143) to print to the printer (126/133) upon the determination that the automated print agent (143) is not

configured to print to the printer (126/133) further comprises determining whether the printer (126/133) is listed in a network resources database (119) associated with a network (109) that includes the printer (126/133).

6. The printer configuration method of claim 1, wherein the step of automatically configuring the automated print agent (143) to print to the printer (126/133) upon the determination that the automated print agent (143) is not configured to print to the printer (126/133) further comprises registering the printer (126/133) in a printer directory (149) associated with the automated print agent (143).

7. A system for printer configuration, comprising:

means for identifying a printer (126/133) designated in an email print message addressed to a network alias, the network alias being associated with an automated print agent (143) employed for performing an email print;

means for determining if the automated print agent (143) is configured for printing to the printer (126/133); and

means for automatically configuring the automated print agent (143) to print to the printer (126/133) upon a determination that the automated print agent (143) is not configured to print to the printer (126/133).

8. The system of claim 7, further comprising a domain name associated with the automated print agent (143), the network alias including the domain name.

9. The system of claim 7, wherein the means for determining if the automated print agent (143) is configured for printing to the printer (126/133), further comprises:

means for obtaining a printer network identifier associated with the printer (126/133) from the email print message; and

means for determining if the printer network identifier is listed in a printer directory (149) associated with the automated print agent (143).

10. The system of claim 7, wherein the means for automatically configuring the printer (126/133) in the email print system upon the determination that the printer (126/133) is not configured in the email print system further comprises means for determining whether the printer (126/133) is listed in a network resources database (119) associated with a network (109) that includes the printer (126/133).

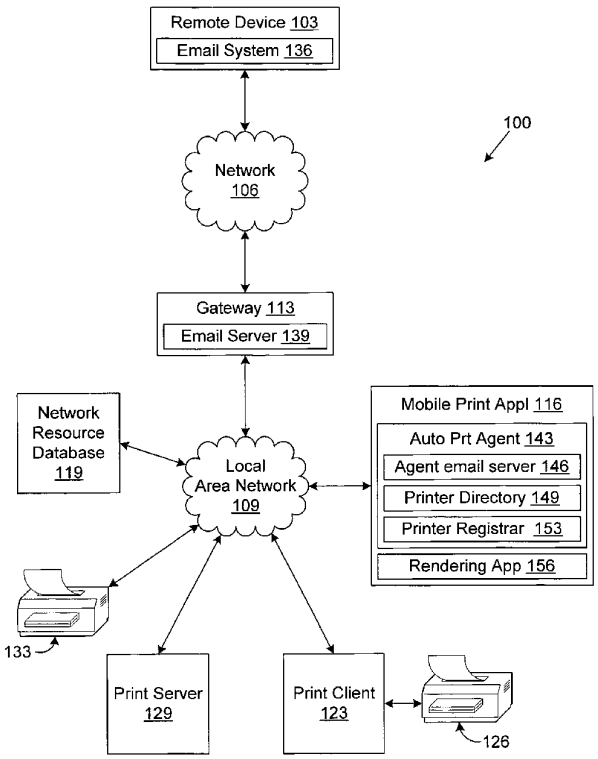

Remote Device 103
Email System 136
100
Network
106
Gateway 113
Email Server 139
Network
Resource
Database
119
Local
Area Network
109
Mobile Print Appl 116
Auto Prt Agent 143
Agent email server 146
Printer Directory 149
Printer Registrar 153
Rendering App 156
133
Print Server
129
Print Client
123
126

FIG. 1

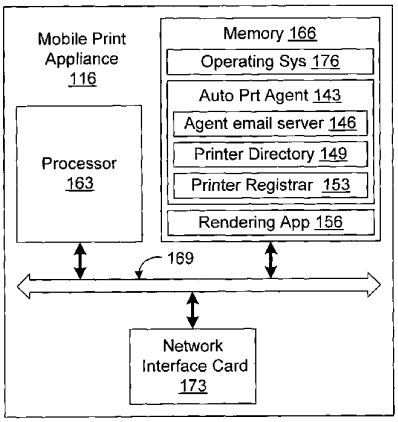

Mobile Print Appliance 116
Memory 166
Operating Sys 176
Auto Prt Agent 143
Agent email server 146
Printer Directory 149
Printer Registrar 153
Rendering App 156
Processor 163
169
Network Interface Card 173

FIG. 2

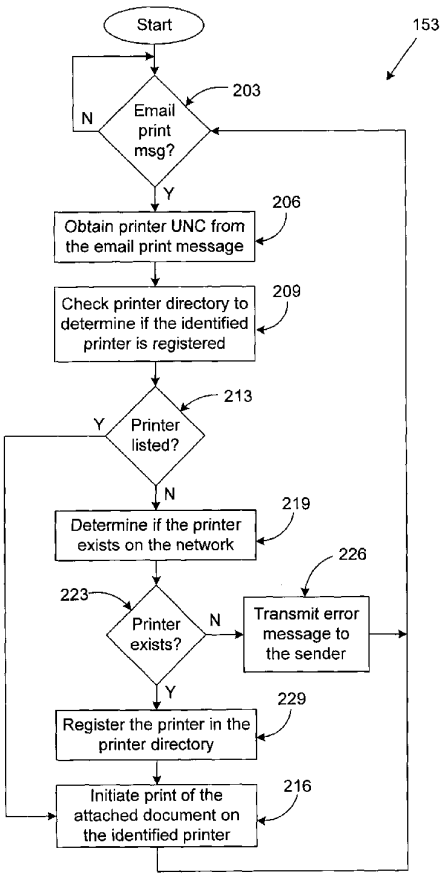

Start
153
203
Email print msg?
N
Y
206
Obtain printer UNC from the email print message
209
Check printer directory to determine if the identified printer is registered
213
Printer listed?
Y
N
219
Determine if the printer exists on the network
226
223
Printer exists?
N
Transmit error message to the sender
Y
229
Register the printer in the printer directory
216
Initiate print of the attached document on the identified printer

FIG. 3

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 01/48764

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06F3/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G06F G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 665 486 A (AT & T CORP) 2 August 1995 (1995-08-02) figures 2,3 column 4, line 50 -column 7, line 8	1,2,7,8
A	US 5 832 191 A (THORNE STEVEN D) 3 November 1998 (1998-11-03) the whole document	1,2,7,8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.
☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
4 September 2002	11/09/2002

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
Weiss, P

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/US 01/48764

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0665486	A	02-08-1995	US	5509074 A	16-04-1996
			CA	2137065 A1	28-07-1995
			EP	0665486 A2	02-08-1995
			JP	3121738 B2	09-01-2001
			JP	7239828 A	12-09-1995
US 5832191	A	03-11-1998	NONE		

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1998)

フロントページの続き

（特許庁注：以下のものは登録商標）
ＷＩＮＤＯＷＳ
ＵＮＩＸ

(72)発明者　ミラー，デイヴィッド・ジェイ
アメリカ合衆国ワシントン州９８６０７，カマス，ノースウェスト・サード・アヴェニュー　３５０９
(72)発明者　バン，ジェレミー
アメリカ合衆国ワシントン州９８６２６，ケルソー，ディケイター・ドライヴ　１３４
(72)発明者　ミサスティン，カレン・イー
アメリカ合衆国オレゴン州９７０６８，ウェスト・リン，ワイルドウッド・ドライヴ　１９７２３
(72)発明者　レヴェル，ダニエル
アメリカ合衆国オレゴン州９７２１１，ポートランド，ノースイースト・ナインティーンス・アヴェニュー　４５５２

Ｆターム(参考) 2C187 AE07 AE09 AE13 BF53 FA01 FA07
5B021 AA01 BB01 BB02 EE01