



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201743193 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：106117164

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 24 日

(51)Int. Cl.：

G06F3/09 (2006.01)

G06F21/60 (2013.01)

(30)優先權：2016/05/27

世界智慧財產權組織

PCT/US16/34665

(71)申請人：惠普發展公司有限責任合夥企業(美國) HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT
COMPANY, L.P. (US)

美國

(72)發明人：阿里 瓦利 ALI, VALI (US)；莫爾曼 克里斯多夫 C. MOHRMAN, CHRISTOPHER
C. (US)；模賀 艾德森 A. MOHR, ADILSON A. (BR)；品席洛 安德瑞溝 N.
PINHEIRO, ENDRIGO N. (BR)；拉斐爾 法比歐 RIFFEL, FABIO (BR)；費瑞拉
羅蘭度 R. FERREIRA, RONALDO ROD (BR)；皮爾斯 喬斯 P. PIRES, JOSE
PAULO (BR)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：8 共 49 頁

(54)名稱

利用多個網路之加密文件列印技術

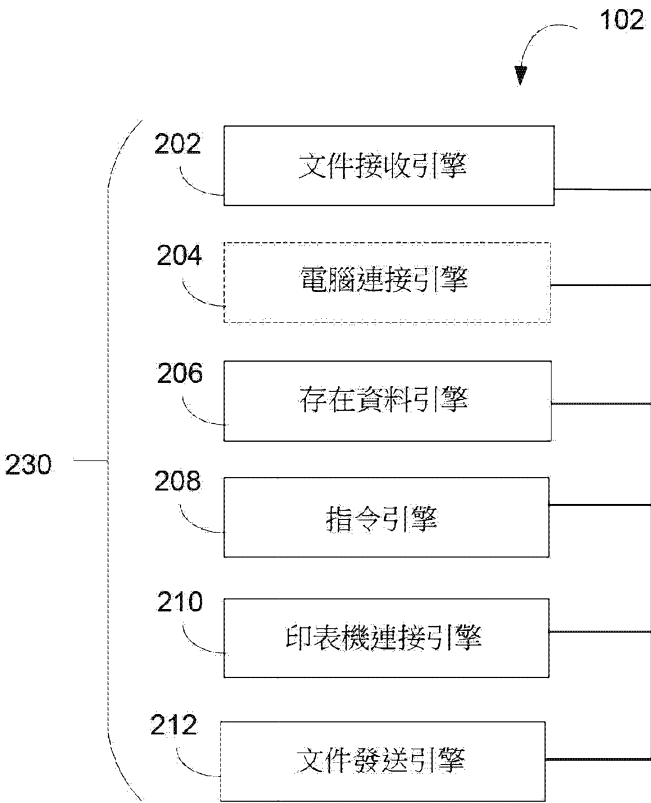
ENCRYPTED DOCUMENT PRINTING UTILIZING MULTIPLE NETWORKS

(57)摘要

在本揭示內容之一示例中，從一電腦接收一加密文件以及用以解密該加密文件的一加密金鑰。經由一第一無線網路接收用於一印表機的存在資料。接收在該印表機處列印該加密文件的一使用者指令。經由該第一無線網路從該印表機接收一憑證，其中該憑證係用於經由比該第一無線網路具有更大頻寬的一第二無線網路與該印表機通訊。該加密文件與該加密金鑰係發送至該印表機，其中該印表機係用於利用該加密金鑰解密該加密文件及係用於在解密之後列印文件。

In one example of the disclosure, an encrypted document and an encryption key for decrypting the encrypted document are received from a computer. Presence data for a printer is received via a first wireless network. A user instruction to print the encrypted document at the printer is received. A credential is received from the printer via the first wireless network, where the credential for communication with the printer via a second wireless network with greater bandwidth than the first wireless network. The encrypted document and the encryption key are sent to the printer, where the printer is to utilize the encryption key to decrypt the encrypted document and is to print the document following decryption.

指定代表圖：



【圖2A】

- 符號簡單說明：
- 102 . . . 系統
 - 202 . . . 文件接收引擎
 - 204 . . . 電腦連接引擎
 - 206 . . . 存在資料引擎
 - 208 . . . 指令引擎
 - 210 . . . 印表機連接引擎
 - 212 . . . 文件發送引擎
 - 230 . . . 行動運算服務組件

【發明說明書】

【中文發明名稱】

利用多個網路之加密文件列印技術

【英文發明名稱】

ENCRYPTED DOCUMENT PRINTING
UTILIZING MULTIPLE NETWORKS

【技術領域】

【0001】發明領域

本發明係有關於一種利用多個網路之加密文件列印技術。

【先前技術】

【0002】發明背景

現代資訊科技使一使用者能夠快速並簡單地發送電子文件給位在世界另一端的另一使用者。當文件所內含的資訊為敏感時，發送使用者有限制存取該文件的能力通常是重要的，使得只有識別為具有合法需要存取該文件的預期的收件者、或一群人受到允許這麼做。

【發明內容】

【0003】發明概要

於本發明的一個實施例中，提供一種行動運算裝置，包含：一文件接收引擎，用於從一電腦接收一加密文件以及用以解密該加密文件之一加密金鑰；一存在資料引擎，用於經由一第一無線網路接收用於一印表機之存在資料；一指令引擎，用於接收一使用者指令以在該印表機列印該加密文件；一印表機連接引擎，用於經由該第一無線網路

從該印表機接收一憑證，其中該印表機連接引擎係用於經由比該第一無線網路具有更大頻寬的一第二無線網路使用該憑證與該印表機通訊；以及一文件發送引擎，用以發送該加密文件以及該加密金鑰至該印表機，其中該印表機係用於利用該加密金鑰解密該加密文件且係用於列印解密之後的文件。

【圖式簡單說明】

【0004】圖1係描繪一示例環境的區塊圖，本揭示的不同示例可在該示例環境中實施。

【0005】圖2A、2B及2C係描繪一系統之示例的區塊圖，該系統係用於利用多個網路之加密文件列印。

【0006】圖3A、3B及3C係描繪一記憶體資源及一處理資源的區塊圖，該記憶體資源及該處理資源用以實施用於利用多個網路列印加密文件之一系統的示例。

【0007】圖4及圖5繪示用於利用多個網路列印加密文件之一系統的一示例。

【0008】圖6係描繪實施利用多個網路列印加密文件的一方法之一示例的一流程圖。

【0009】圖7係描繪實施利用多個網路列印加密文件的一方法之一示例的一流程圖，該方法包括建立用於接收一加密文件及一加密金鑰之一第二無線網路、利用該加密金鑰以解密該加密文件，以及實行解密之後的一列印操作。

【0010】圖8係描繪實施利用多個網路列印加密文件

的一方法之一示例的一流程圖，該方法包括利用一加密金鑰加密一文件以及發送該加密文件與該加密金鑰至行動運算裝置。

【實施方式】

【0011】較佳實施例之詳細說明

引言：企業電腦系統頻繁地提供對網際網路以及對企業內部網路的存取，該企業內部網路將企業的電腦及印表機連結在一起以支援資源的共享以及員工與其它具有合法存取需要之其他人的通訊。此類企業電腦系統通常允許授權使用者從一遠端地點存取網路。此類系統的複雜度以及對最新安全協定的需求在IT基礎設施與程序中可需要頻繁的更新與改進。使用者在保持此類更新與改進上可能會有困難，包括但不限制於精確地追蹤已知印表機的名稱及/或IP位址。使用者在保持與企業電腦系統中的印表機之新增、移除與替換相關聯的印表機名稱及IP位址上亦可能會有困難。員工使用者可能不會知悉企業印表機的地理位置(例如在一辦公室中的印表機位置)，且可能在更近的印表機選擇可用時無意中派送敏感文件至企業電腦系統中一遠處引表機。進一步地，員工使用者可能受限於在作為企業電腦系統之一部分的印表機處列印敏感文件，限制了使用者的行動力與生產力。

【0012】為了處理這些問題，以下更詳盡敘述的不同示例提供安全且使用者友善的系統以及用以藉由利用多個網路列印加密文件的方法。在所揭露之系統的一示例

中，一行動運算裝置從一電腦接收一加密文件以及一加密金鑰，其中該加密金鑰係用以解密該加密文件。該行動運算裝置經由一第一無線網路接收用於一印表機的存在資料。該行動運算裝置接收一使用者指示以在該印表機列印該加密文件。該行動運算裝置係經由該第一無線網路從該印表機接收一憑證，且經由比該第一無線網路具有更大頻寬的一第二無線網路使用該憑證與該印表機通訊。該行動運算裝置經由該第二無線網路發送該加密文件以及該加密金鑰至該印表機。該印表機係反過來利用該加密金鑰以解密該加密文件以及係用以列印該加密文件。

【0013】在某些示例中，該行動運算裝置可為一智慧型手機或一可穿戴式運算裝置。在本揭示之某些示例中，該加密金鑰係可用於在一指定時間期間解密該加密文件。在某些示例中，該第一無線網路係來自一藍牙無線網路、一近場通訊無線網路，以及一紅外線無線網路的一集合中之一者。在某些示例中，該第二無線網路係一特設臨時(ad hoc)Wi-Fi網路。

【0014】在某些示例中，該印表機係一第一印表機，且該行動運算裝置係用來決定並呈現包括該第一印表機之一組印表機的一偏好順序，決定之該偏好順序至少部分基於該存在資料。在某些示例中，該行動運算裝置係用來至少部分基於與該第一印表機相關聯之一無線訊號強度決定該偏好順序。在某些示例中，該行動運算裝置係用來至少部分基於該行動運算裝置與該第一印表機間之一接近

度決定該偏好順序。

【0015】在本揭示之某些示例中，該行動運算裝置可經由一第三無線網路從該電腦接收一憑證，其中該行動運算裝置係用來經由比該第三無線網路具有更大頻寬的一第四無線網路使用該憑證與該電腦通訊。在此示例中，該行動運算裝置係用來經由具有更大頻寬的該第四無線網路從該電腦接收該加密文件及該加密金鑰。

【0016】在本揭示之另一示例中，一印表機係用來經由一第一無線網路發送一憑證給一行動運算裝置，該憑證係用於使該行動運算裝置經由比該第一無線網路具有更大頻寬的一第二無線網路與該印表機通訊。響應於從該行動運算裝置接收該憑證，該印表機係用來建立該第二無線網路。該印表機係用來從該行動運算裝置，經由該第二無線網路，接收一加密文件以及用於該加密文件的一加密金鑰。該印表機係用來利用該加密金鑰解密該加密文件，且在該解密之後係用來實行一系列印操作以致使輸出該加密文件之一印表機版本。

【0017】在本揭示之另一示例中，一電腦係用來利用一加密金鑰加密一電子文件。該電腦係用來發送該加密文件及該加密金鑰至一行動運算裝置。在接收該加密文件及該加密金鑰之後，一旦接收到在一檢測到的印表機處列印該加密文件的一使用者指令，該行動運算裝置係用來與該印表機通訊，並經由一第一無線網路從該印表機接收一憑證。該行動運算裝置係用來利用該接收之憑證經由該印

表機建立之一第二無線網路與該印表機通訊。利用來使該印表機發送該加密文件及該加密金鑰至該行動運算裝置的該第二無線網路係比當該印表機發送該憑證給該行動運算裝置時使用的該第一無線網路具有更大頻寬的網路。

【0018】在某些示例中，該電腦亦可經由一第三無線網路發送一憑證給該行動運算裝置，該憑證使該電腦及該行動運算裝置能夠經由該第一無線網路而通訊。在此示例中，該第一無線網路係比該第三無線網路具有更大頻寬的網路。該電腦隨後可經由較高頻寬的該第一無線網路發送該加密文件及該加密金鑰至該行動運算裝置。

【0019】透過此種方式，所揭露之示例提供一有效率且容易使用的方法及系統來安全地利用多個網路列印機加密文件。所揭露之系統及方法的使用者將不需記憶印表機名稱及/或該印表機的IP位址以便發送用於列印的安全列印工作。此外，還使所揭露之系統及方法的使用者能夠利用一陌生的印表機來列印敏感文件，藉此增加使用者的機動性以在除了企業的辦公室之外的地點列印。舉例來說，使用者可能能夠安全地在一旅館、一機場，及其他遠端地點列印。由於所揭露之系統及方法提供基於該印表機與使用者的行動運算裝置之間的距離排序可用印表機，可額外地增強安全性。至少針對這些原因，行動運送裝置、印表機，及電腦的使用者應該各自賞識利用揭露之示例享受到之安全性、機動性，以及提高生產力上的顯著增加。

【0020】應當注意的是雖然揭示有時是參照著企業

電腦環境討論，本揭示之教示不限於此。所揭露之利用多個網路之加密文件列印的示例係針對企業及非企業環境兩者而考慮。

【0021】接下來的敘述係分為幾部分。第一，標示「環境」，描述可於其中實施不同示例的環境。第二部分，標示「組件」，描述用以實施不同示例的不同實體與邏輯組件的示例。第三部分，標示「說明性示例」，介紹報告電腦資源存取的示例。第四部分，標示「操作」，描述不同示例的實施，

【0022】**環境：**圖1描繪一示例環境100，在該示例環境中示例可被實施作為用於利用多個網路列印加密文件的系統102。所顯示的示例環境100包括運算裝置104、用戶端裝置106、108及110、伺服器裝置112，以及印表機114。組件104~114係經由鏈結120互相連接。

【0023】鏈結120一般代表用以啟用一電子連接、無線連接、其他連接，或其組合的任何基礎設施或基礎設施的組合以啟用組件104~114間之資料通訊。此類基礎設施可包括，但不限制於，一纜線、無線、光纖，或經由電信鏈結之遠端連接、一紅外線鏈結、或一射頻鏈結。例如，鏈結120可代表網際網路、內部網路，以及任何中間路由器、交換器，以及其他介面。如本文所使用，一「運算裝置」可為一伺服器、電腦網路裝置、晶片組、桌上型電腦、筆記型電腦、工作站、平板電腦、智慧型手機、印表機，或任何其他處理裝置或設備。如本文所使用，一「電

子連接」一般是指藉由一電導體連接的組件間，例如在兩運算裝置之間，資料的轉移。一「無線連接」一般是指非直接藉由一電導體連接的組件間，例如在兩運算裝置之間，資料的轉移。一無線連接可經由一無線通訊協定或無線標準以交換資料。

【0024】用戶端裝置106、108及110一般代表任何一使用者可使用來經由鏈結120而與其他用戶端裝置、伺服器裝置112，及/或印表機114互動通訊的運算裝置。伺服器裝置112一般代表任何用於服務一應用程式以及對應資料以供組件104~110及/或114耗用的運算裝置。

【0025】運算裝置104一般代表任何一使用者可使用來經由鏈結120而與用戶端裝置106~110、伺服器裝置112，及/或印表機114互相通訊的運算裝置。所顯示的運算裝置104包括核心裝置組件122。核心裝置組件122一般代表用以提供設計裝置針對之運算功能的硬體及程式設計。此類硬體可包括一處理器與記憶體、一顯示器設備124，以及一使用者介面126。該程式設計可包括一作業系統及應用程式。顯示器設備124一般代表展示或表示一訊息、影像、視圖，或其他用於被一使用者感知的呈現之硬體與程式設計的任何組合，且可包括，但不限制於一視覺、觸覺或聽覺的顯示器。在示例中，顯示器設備124可為或包括一監視器、一觸摸式螢幕、一投影裝置、一觸摸/感測顯示器裝置，或一揚聲器。使用者介面126一般代表用以啟用一使用者與裝置104之間的互動使得該使用者

可影響裝置104的操作或控制之硬體與程式設計的任何組合。在示例中，使用者介面126可為，或包括一鍵盤、鍵板，或一滑鼠。在一些示例中，顯示器設備124及使用者介面126的功能可被組合，如在一觸摸式螢幕的情況下，其可啟用在裝置104處之影像的呈現，並亦可使一使用者能夠操作或控制裝置104的功能。

【0026】 印表機116一般代表任何組配來消耗一標記料劑以產生一系列印工作或列印內容的運算裝置。印表機116包括用以提供列印功能的硬體以及程式設計。印表機116可包括一作業系統以致使該印表機解譯列印資料，以及一系列印元件以致使根據由列印資料提供的對映施用一或多個標記料劑。在2D列印的情況中，該等一或多個標記料劑可根據該列印資料對映施用至一媒體及/或至先前施用至該媒體之另一標記料劑層以形成一影像。在3D列印的情況中，該等一或多個標記料劑可根據該列印資料對映施用至一標記料劑或其他組建材料的床台，或至一先前施用之標記料劑或其他組建材料層，以藉此形成一物件。

【0027】 以下更詳盡地論述之系統102一般代表用以提供利用多個網路之加密文件列印之硬體與程式設計的一組合。在一些示例中，系統102可完全地整合於核心裝置組件122內。在其他示例中，系統102可被實施作為運算裝置104、用戶端裝置106~110、伺服器裝置112，或印表機114中任何者之一組件，其中該系統可部份基於經由鏈結120從核心裝置組件122接收的資料而採取動作。在

其他示例中，系統102可跨運算裝置104，以及用戶端裝置106~110、伺服器裝置112，或印表機114中任何者分散。

【0028】組件：圖2A、2B、2C、3A、3B及3C描繪用以實施不同示例的實體與邏輯組件的示例。在2A、2B及2C中，不同組件係標識為引擎202、204、206、208、210、212、214、216、218、220、222、224及226。在描述引擎202~226時，焦點係在每個引擎的指定功能上。然而，如本文所使用，用詞引擎一般指用以實行一指定功能之硬體與程式設計的一組合。如之後關於圖3A、3B及3C所繪示，例如，每個引擎的硬體可包括一處理器與一記憶體之一或兩者，而程式設計可為儲存於該記憶體上之代碼且可由該處理器執行以實行該指定功能。

【0029】圖2A係描繪一系統102之組件以啟用利用多個網路列印加密文件的區塊圖。在圖2A的示例中，系統102可由一行動運算裝置所託管。用詞「行動運算裝置」以及「行動裝置」係同義地被使用，且一般指任何可攜式運算裝置，包括但不限制於一筆記型電腦、平板電腦、智慧型手機，以及一可穿戴運算裝置(例如，一智慧型手錶或智慧型眼鏡)。在此示例中，系統102包括文件接收引擎202、電腦連接引擎204、存在資料引擎206、指令引擎208、印表機連接引擎210，以及文件發送引擎212。在實行其各自功能時，引擎202~212可存取一資料儲存庫，例如，可用於儲存及取回資料之系統102可存取的任何記憶

體。

【0030】在一示例中，文件接收引擎202一般代表用以從一電腦接收一加密文件及用以解密該加密文件的一加密金鑰之硬體與程式設計的一組合。如本文所使用，一「加密文件」一般指被編碼或處理的一文件使得一授權運算裝置配合一相關聯的加密金鑰可存取或讀取該文件。在一加密的示例中，一文件可使用一加密演算法加密，產生在使用適當的加密金鑰解密之後才能被人讀取或理解的密文及/或加密影像。如本文所使用，「文件」係與「電子文件」同義地使用，且一般指提供資訊或證據，或用作為一電子紀錄且可以一應用程式開啟的一電腦檔案。在示例中，該文件可為不可執行的電腦檔案。如本文所使用，「應用程式」一般指在一運算裝置處執行或在該運算裝置處可存取而讓一使用者能夠實行一組協調的功能、任務，或活動的程式設計。在示例中，一應用程式可為在一筆記型電腦、桌上型電腦、行動運算裝置或其他個人運算裝置執行的一應用程式。在其他示例中，一應用程式可為在一個人電腦處執行的一網路應用程式，或可為在該個人電腦處可存取的一網路應用程式。如本文所使用，一「網路應用程式」一般指以一瀏覽器支援之語言(諸如XML、HTML或帶JavaScript的HTML)編碼的一應用程式且係依賴於一網路瀏覽器應用程式來致使該應用程式可執行或可呈現。可包括或促進網路應用程式的網頁示例係網路郵件頁面、線上搜尋引擎頁面、線上銷售頁面、拍賣站台頁

面，以及維基頁面。在其他示例中，一應用程式可為一豐富性用戶端應用程式。如本文所使用，一「豐富性用戶端應用程式」一般指在經由網際網路取回資料之一運算裝置中執行的一應用程式。如本文所使用，「電腦」係與「運算裝置」同義地使用，其可為，但不限制於，一桌上型電腦、工作站、行動運算裝置，及/或其他處理裝置或設備。

【0031】存在資料引擎206一般代表用以經由一第一無線網路接收用於一印表機的存在資料之硬體與程式設計的一組合。如本文所使用，一「無線網路」一般指經由例如在運算裝置間無直接電導體連接的無線連接於運算裝置間建立之一電腦網路。在一示例中，該第一無線網路可為一近場通訊無線網路。在另一示例中，該第一無線網路可為一紅外線無線網路。在另一示例中，該第一無線網路可為一藍牙、近場通訊，或紅外線無線網路之外的一無線個人區域網路的一形式。

【0032】如本文所使用，「存在資料」一般指指示檢測到一印表機之存在、發生率，或出現的資料。在示例中，該存在資料可指示接近該印表機或離其一段距離。在一特定示例中，由存在資料引擎206接收的該存在資料可為作為ping操作一部分之經由該第一無線網路由該印表機發送的資料。在另一特定示例中，由存在資料引擎206接收的該存在資料可為作為在該印表機與託管存在資料引擎206之該行動運算裝置之間的交握操作一部分之經由該

第一無線網路由該印表機發送的資料。

【0033】如本文所使用，一「印表機」與一「列印裝置」係同義的，且一般指任何消耗一標記料劑以產生一經列印之列印工作或列印內容的電子裝置或電子裝置組。在示例中，一印表機可為，但不限制於，一液體噴墨印表機、一固體碳粉為基礎之印表機、一液體碳粉為基礎之印表機，或執行除列印之外還有的諸如掃描及/或複印之功能的一多功能裝置。在某些示例中，一「印表機」可為一3D印表機。在某些示例中，該經列印之列印工作或列印內容可為由一3D印表機創建之列印於標記料劑或其他組建材料的一床台之上的一3D渲染。如本文所使用，一「列印工作」一般指發送到一電腦系統以供列印的例如一影像的內容，及/或關於該內容之格式化與表現的指令。在示例中，一列印工作可以一程式設計語言及/或一數值形式儲存使得該工作可在運算裝置、伺服器、印表機以及其他能夠執行計算與操縱資料的機器中儲存並使用。如本文所使用，一「影像」一般指一物件、景色、人的一渲染，或此類文字或一幾何形狀的抽象化。

【0034】在本揭示之某些示例中，存在資料引擎206係用於針對一組印表機之各者接收存在資料。在這些示例中，存在資料引擎206可針對該組印表機決定一偏好順序，其中該偏好順序至少部分基於所接收之存在資料在該組印表機中優先化一第一印表機。在一特定示例中，存在資料引擎206係至少部分基於與該第一印表機相關聯之一

無線訊號強度以及與該組中其他印表機相關聯之無線訊號強度決定該偏好順序。在另一特定示例中，存在資料引擎206係用來至少部分基於該行動運算裝置與該組印表機中的印表機間之經決定距離或其他接近度決定該偏好順序。

【0035】印表機連接引擎210一般代表用以經由該第一無線網路從該印表機接收一憑證之硬體與程式設計的一組合。如本文所使用，「憑證」一般指資訊，例如，一密碼、令牌、或證明，其可由一運算裝置發行給另一運算裝置。在一特定示例中，該憑證可為一字元字串，當其被印表機連接引擎210發送給該印表機以及被該印表機接收時，將該行動運算裝置識別為授權來經由該第二網路與該印表機通訊的一運算裝置。在另一示例中，該憑證可為一字元字串，當從印表機連接引擎210被該印表機接收時，將包括該字串之通訊識別為該印表機授權來接收的一通訊。

【0036】印表機連接引擎210係用來反過來經由比該第一無線網路具有更大頻寬的一第二無線網路使用該憑證與該印表機通訊。如本文所使用，「頻寬」一般指資料之傳輸速率或跨網路之資料傳輸容量，例如，流通率或容量率，其測量在一給定時間期間中可從一點到另一點攜載的資料量。在一示例中，頻寬可為以每秒資料位元數測量的一位元率(bit/s)。在另一示例中，頻寬可為以每秒資料位元組數測量的一位元組率(B/s)。

【0037】在一示例中，該第二無線網路可為由該印

表機建立的一特設臨時無線網路。在一特定示例中，該第二無線網路可為由該印表機建立的一特設臨時Wi-Fi網路。如本文所使用，「特設臨時」網路一般指不依賴於諸如有線網路中之路由器或受管理(基礎設施)無線網路中之存取點的一預先存在之基礎設施的一無線網路。在一特定示例中，由該印表機建立之用於與印表機連接引擎210通訊的一特設臨時網路可為該印表機與印表機連接引擎210之間的一直接無線連接。

【0038】文件發送引擎212一般代表用以經由比第一網路具有更大頻寬的第二網路將該加密文件與該加密金鑰發送至該印表機之硬體與程式設計的一組合。該印表機，響應於接收該加密文件與該加密金鑰，係用來利用該加密金鑰解密該加密文件，並係用來在該解密之後列印該加密文件。

【0039】在某些示例中，該加密金鑰可為在一指定時間期間可使用來解密該加密文件的一金鑰。在一此類示例中，該加密金鑰可被構造來使得該金鑰係可使用於在一開始事件後的x小時(或周，或月等等)期間解密該加密文件。在另一此類示例中，該加密金鑰可被構造來使得該金鑰係可使用於從一開始時間起y小時(或周，或月等等)期間解密該加密文件。在示例中，該開始時間可為以一日中的時間來表達之時間，或表達為一日期(例如，一日曆日期)。在一特定示例中，該開始時間可為該加密金鑰建立的一時間或日期。在另一特定示例中，該開始時間可為該

加密金鑰被發送該金鑰至系統102之文件接收引擎202的電腦接收之一時間或日期。在又一另外特定示例中，該開始時間可為文件接收引擎202從該電腦接收該加密金鑰之一時間或日期。

【0040】如先前所述，文件接收引擎202係用於從一電腦接收一加密文件以及用以解密該加密文件之一加密金鑰。在本揭示之某些示例中，系統102可額外地包括一電腦連接引擎204以促進經由一高頻寬網路從該電腦接收該加密文件與該加密電腦。電腦連接引擎204一般代表用以經由一第三無線網路從一電腦接收一憑證之硬體與程式設計的一組合，其中電腦連接引擎204係用來經由比該第三無線網路具有更大頻寬的一第四無線網路使用該憑證與該電腦通訊。在示例中，文件接收引擎可經由較高頻寬的該第四無線網路從該電腦接收該加密文件與該加密金鑰。在示例中，該第四無線網路可為由該電腦建立的一特設臨時無線網路。在一特定示例中，該第四無線網路可為由該印表機建立的一特設臨時Wi-Fi網路。在一特定示例中，由該電腦建立之用於與電腦連接引擎204通訊的一特設臨時網路可為該電腦與電腦連接引擎204之間的一直接無線連接。在示例中，文件接收引擎202係用於經由係較高頻寬網路之該第四無線網路從該電腦接收該加密文件以及該加密金鑰。

【0041】在示例中，文件接收引擎202可從該電腦接收該加密文件與該加密金鑰，電腦連接引擎204可從一電

腦接收一憑證。存在資料引擎206可接收存在資料，印表機連接引擎210可從印表機接收一憑證，及/或文件發送引擎212可利用一網路協定通過一鏈結120發送該加密文件與該加密金鑰至該印表機。在示例中，所利用之該網路協定可包括，但不限制於，傳輸控制協定/網際網路協定(TCP/IP)、超文字傳輸協定(HTTP)，以及對話啟動協定(SIP)。

【0042】圖2B係描繪一系統102之組件的區塊圖，該系統係用於提供利用多個網路之加密文件列印。在圖2B之示例中，系統102可由一印表機所託管。在此示例中，系統102包括憑證發送引擎214、網路建立引擎216、文件接收引擎218，以及列印操作引擎220。在實行其各自功能時，引擎214~220可存取一資料儲存庫，例如，可使用來儲存及取回資料之系統102可存取的任何記憶體。

【0043】在一示例中，憑證發送引擎214一般代表用以經由一第一無線網路發送一憑證至一行動運算裝置之硬體與程式設計的一組合，該憑證係用於使該行動運算裝置經由一第二無線網路與印表機通訊。在示例中，該行動運算裝置可為一智慧型手機、一可穿戴式運算裝置，或任何其他可攜式運算裝置。在一特定示例中，該第一無線網路可為一藍牙無線網路。在另一特定示例中，該第一無線網路可為一近場通訊網路。在另一特定示例中，該第一無線網路可為一紅外線無線網路。在另一特定示例中，該第一無線網路可為一藍牙、近場通訊，或紅外線無線網路之外

的一無線個人區域網路的一形式。

【0044】網路建立引擎216一般代表用以，響應於從該行動運算裝置接收回該憑證(其係由憑證發送引擎214發送至該行動運算裝置)，建立具較高頻寬的該第二無線網路之硬體與程式設計的一組合。該第二無線網路係比該第一無線網路具有更大頻寬的網路。在示例中，該第二網路係一特設臨時網路。在示例中，該第二網路可為一特設臨時Wi-Fi網路。在一特定示例中，該第二網路可為該印表機與該行動運算裝置之間的一直接無線連接。

【0045】文件接收引擎218一般代表用以從該行動運算裝置，經由新建立之第二無線網路接收一加密文件與可用來解密該加密文件的一加密金鑰之硬體與程式設計的一組合。在某些示例中，該加密金鑰可為在一指定時間期間或一指定時期可使用來解密該加密文件，且在該指定時間期間或該指定時期外不可使用的一金鑰。

【0046】列印操作引擎220一般代表用以利用該加密金鑰來解密該加密文件之硬體與程式設計的一組合。在此類解密之後，列印操作引擎220係用以實行一系列印操作以列印文件。如本文所使用，一「列印操作」一般指由消耗一標記料劑以產生一經列印之列印工作或列印內容之一印表機所實行的一操作。

【0047】在示例中，憑證發送引擎214可通過經由一網路協定的該第一無線網路發送該行動運算裝置。在示例中，文件接收引擎218可利用一無線網路協定從該行動運

算裝置，經由該第二無線網路，接收該加密文件與該加密金鑰。在示例中，所利用之該網路協定可包括，但不限制於，傳輸控制協定/網際網路協定(TCP/IP)、超文字傳輸協定(HTTP)，以及對話啟動協定(SIP)。

【0048】圖2C係描繪一系統102之組件的區塊圖，該系統係用於提供利用多個網路之加密文件列印。在圖2C之示例中，系統102可由一電腦(例如，但不限制於，一個人電腦)所託管。在此示例中，系統102包括加密引擎222、行動運算裝置連接引擎224，以及文件發送引擎226。在實行其各自功能時，引擎222~226可存取一資料儲存庫，例如，可使用來儲存及取回資料之系統102可存取的任何記憶體。

【0049】在一示例中，加密引擎222一般代表用以利用一加密金鑰加密一文件之硬體與程式設計的一組合。在一特定示例中，該文件可使用包括在該加密金鑰內之一加密演算法加密，其中該加密程序產生不能被人讀取或了解的一影像直到用該加密金鑰解密後。

【0050】文件發送引擎226一般代表用以經由一第一無線網路發送該加密文件與該加密金鑰至一行動運算裝置之硬體與程式設計的一組合。該行動運算裝置在接收到在檢測到之一印表機處列印該文件的一使用者指令時，係用以與該印表機進行通訊並經由一第二無線網路從該印表機接收一憑證。

【0051】在特定示例中，在該行動運算裝置接收的

該使用者指令可為由一使用者發起的一指令，該使用者係與一「列印」圖形使用者介面顯示、或在該行動運算裝置的一顯示組件處顯示之其他圖形使用者介面顯示互動。如本文所使用，「顯示」一般指為了被一使用者經由一電子顯示組件感知的目的由一電腦致使的展示或表示。在示例中，一顯示可為表示於一電腦監視器、觸摸式螢幕、投影裝置，或其他電子顯示組件的一顯示。如本文所使用，一「顯示組件」一般指用以展示或表示內容、一訊息，或其他用於被一使用者感知的資訊之硬體與程式設計的組合，且可包括，但不限制於一視覺、觸覺器或聽覺的顯示器。在其他特定示例中，所接收之該使用者指令可為由一使用者發起的一列印指令，該使用者係與在該行動運算裝置處之一實體「列印」按鍵、或非為一觸摸式螢幕顯示組件的另一實體使用者介面互動。

【0052】該行動運算裝置係用以利用該憑證經由比第二無線網路具有更大頻寬的第二無線網路與該印表機通訊。該行動運算裝置係用以連接至該第二無線網路並經由該第二無線網路發送該加密文件與該加密金鑰至該印表機。已收到該該加密文件與該加密金鑰的該印表機，因而能夠列印該文件。

【0053】在某些示例中，系統102當在一電腦處受託管時可額外地包括一行動運算裝置連接引擎224。行動運算裝置連接引擎224一般代表用以致使該電腦，經由一第四無線網路，發送一憑證至該行動運算裝置之硬體與程

式設計的一組合，該憑證係用以經由比該第四無線網路具有更大頻寬的該第一無線網路啟用該電腦與該行動運算裝置之間的通訊。行動運算裝置連接引擎224係用以經由該第一無線網路連接該行動運算裝置，以及係用以經由較高頻寬之該第一無線網路發送該加密文件與該加密金鑰至該行動運算裝置。

【0054】在一示例中，行動運算裝置連接引擎224可利用一網路協定經由該第一無線網路發送該加密文件與該加密金鑰至該行動運算裝置。在示例中該網路協定可包括，但不限制於，傳輸控制協定/網際網路協定(TCP/IP)、超文字傳輸協定(HTTP)，及/或對話啟動協定(SIP)。

【0055】鑒於圖2A、2B及2C參照回圖1，在一示例中系統102可包括一行動運算服務組件230，該行動運算服務組件230包括在諸如用戶端裝置106、108及110之一行動運算裝置(或顯示或未顯示於圖1中的另一裝置)上操作的引擎202~212。在另一示例中，系統102可包括一列印服務組件240，該列印服務組件240包括在印表機114(或顯示或未顯示於圖1中的另一印表機)上操作的引擎214~220。在另一示例中，系統102可包括一運算服務組件250，該運算服務組件250包括在諸如運算裝置104或用戶端裝置106、108及110之任何電腦(或顯示或未顯示於圖1中的另一運算裝置)上操作的引擎222~226。在其他示例中，系統102可包括引擎202~212、引擎214~220及/

或引擎222~226，該等引擎係含括於運算裝置104、用戶端裝置106~110、伺服器裝置112或印表機114之任一或數個內，或跨運算裝置104、用戶端裝置106~110、伺服器裝置112或印表機114之任一或數個分佈。

【0056】在前述之圖2A、2B及2C的討論中，引擎202~226係作為硬體與程式設計的組合被敘述。引擎202~226可以一些方式被實施。觀向圖3A、3及3C，該程式設計可為儲存於一有形記憶體資源330上的處理器可執行指令且該硬體可包括用以執行該等指令的一處理資源340。因此記憶體資源330可以說係用以儲存當由處理資源340執行時實施圖2A、2B及2C之系統102的程式指令。

【0057】記憶體資源330一般代表能夠儲存可由處理資源340執行之任何數目的記憶體組件。記憶體資源330從其不含括一暫時訊號而是由多或更多記憶體組件所構成以儲存相關指令的意義上係非暫時性的。記憶體資源330可在一單一裝置中實施或跨裝置分佈。同樣地，處理資源340代表能夠執行由記憶體資源330儲存的指令之任何數目的處理器。處理資源340可整合在一單一裝置中或跨裝置分佈。除外，記憶體資源330可完全地或部分地整合在與處理資源340相同的裝置中，或其可為分離的但可由該裝置與處理資源340存取。

【0058】在一示例中，該等程式指令可為一安裝套件的部分，當該安裝套件被安裝時可由處理資源340執行

以實施系統102。在此情況中，記憶體資源330可為諸如一CD、DVD，或快閃驅動機的一可攜式媒體或由一伺服器維護之一記憶體，該安裝套件可從該伺服器下載並安裝。在另一示例中，該等程式指令可為一應用程式或已安裝應用程式的部分。在此，記憶體資源330可包括整合記憶體，像是一硬式驅動機、固態驅動機，或其類似。

【0059】在圖3A中，儲存於記憶體資源330中的可執行程式指令係描繪為文件接收模組302、電腦連接模組304、存在資料模組306、指令模組308、印表機連接模組310，以及文件發送模組312。文件接收模組302代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2A之文件接收引擎202有關之任何功能的程式指令。電腦連接模組304代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2A之電腦連接引擎204有關之任何功能的程式指令。存在資料模組306代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2A之存在資料引擎206有關之任何功能的程式指令。指令模組308代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2A之指令引擎208有關之任何功能的程式指令。印表機連接模組310代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2A之印表機連接引擎210有關之任何功能的程式指令。文件發送模組312代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2A之文件發送212有關之任何功能的程式指令。

【0060】在圖3B中，儲存於記憶體資源330中的可執行程式指令係描繪為憑證發送模組314、網路建立模組

316、文件接收模組318，以及列印操作模組320。憑證發送模組314代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2B之憑證發送引擎214有關之任何功能的程式指令。網路建立模組316代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2B之網路建立引擎216有關之任何功能的程式指令。文件接收模組318代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2B之文件接收引擎218有關之任何功能的程式指令。列印操作模組320代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2B之列印操作引擎220有關之任何功能的程式指令。

【0061】在圖3C中，儲存於記憶體資源330中的可執行程式指令係描繪為加密模組322、行動運算裝置連接模組324，以及文件發送模組326。加密模組322代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2C之加密引擎222有關之任何功能的程式指令。行動運算裝置連接模組324代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2C之行動運算裝置連接引擎224有關之任何功能的程式指令。文件發送模組326代表當由處理資源340執行時可實行上述與圖2C之文件發送引擎226有關之任何功能的程式指令。

【0062】說明性示例：考慮圖1、2A、2B及2C，圖4及5繪示用於利用多個網路列印加密文件之系統102實施的一示例。在圖4及5之一特定示例中，系統102可在一行動運算裝置402處受託管。

【0063】從圖4開始，在此示例中，在行動運算裝置

402處的系統102從一電腦404接收加密文件406及用以解密該加密文件之一加密金鑰408。系統102經由係一藍牙無線網路之一第一無線網路120A接收用於印表機412的存在資料410。系統102接收一使用者指令414以在一使用者選擇之印表機412處列印該解密文件406。

【0064】考慮圖4轉移到圖5，在此示例中，系統102致使行動運算裝置402處之行動運算裝置顯示組件504顯示文字及/或影像，其告知基於接收到的存在資料，系統102已檢測到兩台印表機：「HP LaserJet M1234 MFP」506以及「HP Color LaserJet CM 1234」508。在此示例中，系統102致使在行動運算裝置顯示組件504顯示檢測到之印表機「HP LaserJet M1234 MFP」506以及「HP Color LaserJet CM 1234」508的識別符以及致使「HP LaserJet M1234 MFP」506印表機被表示為具有最高偏好順序的印表機。在此示例中，偏好順序係由附加至「HP LaserJet M1234 MFP」506之識別符的文字「最接近」表示。在其他示例中，偏好順序可由另一描述性用語表示，例如，「最佳」或「最靠近」。在其他示例中，偏好順序可表達為依據偏好之該組印表機的數值排序。在又一其他示例中，系統102可致使顯示組件504顯示該組印表機之識別符，其中每一印表機識別符係跟自該行動運算裝置至該印表機的一確定距離一起列出。

【0065】考慮圖4繼續於圖5，在此示例中，一使用者與行動運算裝置402之顯示組件504處提供的圖形使用

者介面互動以選擇該「HP LaserJet M1234 MFP」印表機506來列印該加密文件「2016 AB Workflow.pdf」510。此外，在此示例中，使用者與系統102致使於行動運算裝置402之觸摸式螢幕顯示組件504處顯示的一「列印」圖形使用者介面502互動。

【0066】考慮圖5返回至圖4，接著，在此特定示例中，用於在該印表機「HP LaserJet M1234 MFP」506 (圖5)列印該加密文件「2016 AB Workflow.pdf」510 (圖5)的使用者指令414則為使用者選擇該印表機作為選擇之印表機的結果以及使用者與該「列印」圖形使用者介面502互動以達成列印的結果。在其他示例中，基於一決定的順序該印表機的選擇可為自動的，使得該使用者指令可為一使用者與一單一圖形使用者介面圖示或一單一實體按鍵互動的結果，該單一圖形使用者介面圖示或該單一實體按鍵包括，但不限制於，一「列印」圖示或按鍵。

【0067】考慮圖5繼續於圖4，系統102經由該第一無線網路120A從該選擇之HP LaserJet M1234印表機接收一令牌或其他憑證416。系統102係用於經由一第二無線網路120B使用憑證416與印表機412通訊。在此示例中，一特設臨時Wi-Fi網路係由印表機412所建立。該第二無線網路120B具有比該第一無線網路120A具有更大的頻寬。

【0068】系統102係用於通過該特設臨時Wi-Fi網路發送加密文件406及加密金鑰408至印表機412。該印表機

係用於反過來利用加密金鑰408以解密加密文件406以及係用於列印解密之後的文件418。

【0069】操作：圖6係實施利用多個網路列印加密文件之一方法的一流程圖。在討論圖6時，可參照至描繪於圖2A與3A中之組件。此類參照係為了提供脈絡示例且不限於圖6描繪之方法可實施的形式。一加密文件以及用以解密該加密文件之一加密金鑰係從一電腦在一行動運算裝置處接收(區塊602)。參照回圖2A與3A，文件接收引擎202(圖2A)或文件接收模組302(圖3A)，當由處理資源340執行時，可負責實施區塊602。

【0070】用於一印表機之存在資料係經由一第一無線網路接收(區塊604)。參照回圖2A與3A，存在資料引擎206(圖2A)或存在資料模組306(圖3A)，當由處理資源340執行時，可負責實施區塊604。

【0071】接收用於在該印表機處列印該加密文件之一使用者指令(區塊606)。參照回圖2A與3A，指令引擎208(圖2A)或指令模組308(圖3A)，當由處理資源340執行時，可負責實施區塊606。

【0072】一憑證係經由該第一無線網路從該印表機接收。該行動運算裝置係用於經由比該第一無線網路具有更大頻寬的一第二無線網路使用該憑證與該印表機通訊(區塊608)。參照回圖2A與3A，印表機連接引擎210(圖2A)或印表機連接模組310(圖3A)，當由處理資源340執行時，可負責實施區塊608。

【0073】該加密文件以及該加密金鑰係發送至該印表機。該印表機係用於利用該加密金鑰解密該加密文件且係用於列印解密之後的文件(區塊610)。參照回圖2A與3A，文件發送引擎212 (圖2A)或文件發送模組312 (圖3A)，當由處理資源340執行時，可負責實施區塊610。

【0074】圖7係實施利用多個網路列印加密文件之一方法的一流程圖，包括建立用於接收一加密文件及一加密金鑰之一第二無線網路、利用該加密金鑰以解密該加密文件，以及實行該解密之後的一列印操作。在討論圖7時，可參照至描繪於圖2B與3B中之組件。此類參照係為了提供脈絡示例且不限於圖7描繪之方法可實施的形式。一憑證係由一印表機經由一第一無線網路發送至一行動運算裝置。該憑證係用於使該行動運算裝置能夠經由比該第一無線網路具有更大頻寬的一第二無線網路與該印表機通訊(區塊702)。參照回圖2B與3B，憑證發送引擎214 (圖2B)或憑證發送模組314 (圖3B)，當由處理資源340執行時，可負責實施區塊702。

【0075】響應於從該行動運算裝置接收該憑證，該印表機建立該第二無線網路(區塊704)。參照回圖2B與3B，網路建立引擎216 (圖2B)或網路建立模組316 (圖3B)，當由處理資源340執行時，可負責實施區塊704。

【0076】一加密文件以及一加密金鑰係經由該第二無線網路從該行動運算裝置在該印表機處接收(區塊706)。參照回圖2B與3B，文件接收引擎218 (圖2B)或文

件接收模組318 (圖3B)，當由處理資源340執行時，可負責實施區塊706。

【0077】該印表機利用該加密金鑰解密該加密文件並在該解密之後實行一系列印操作(區塊708)。參照回圖2B與3B，列印操作引擎220 (圖2B)或列印操作模組320 (圖3B)，當由處理資源340執行時，可負責實施區塊708。

【0078】圖8係實施利用多個網路列印加密文件之一方法的一流程圖，包括利用一加密金鑰加密一文件以及發送該加密文件與該加密金鑰至一行動運算裝置。在討論圖8時，可參照至描繪於圖2C與3C中之組件。此類參照係為了提供脈絡示例且不限於圖8描繪之方法可實施的形式。一文件係利用一加密金鑰在一電腦處加密(802)。參照回圖2C與3C，加密引擎222 (圖2C)或加密模組322 (圖3C)，當由處理資源340執行時，可負責實施區塊802。

【0079】該加密文件及該加密金鑰係經由一第一無線網路發送至一行動運算裝置。該行動運算裝置係用於，一旦接收到在一檢測到的印表機處列印該文件的一使用者指令，與該印表機通訊並經由一第二無線網路從該印表機接收一憑證。該行動運算裝置係用於利用該憑證經由比該第二無線網路具有更大頻寬的一第三無線網路與該印表機通訊。該行動運算裝置係用於經由該第三無線網路發送該加密文件及該加密金鑰至該印表機以使該印表機能夠列印該加密文件(區塊804)。參照回圖2C與3C，文件發送引擎226 (圖2C)或文件發送模組326 (圖3C)，當由處理資源

340執行時，可負責實施區塊804。

【0080】結論：圖1~8幫助了描繪不同示例之結構、功能，及操作。特別是圖1、2A、2B、2C、3A、3B及3C描繪不同實體及邏輯組件。不同組件係至少部分定義為程式或程式語言。每個此類組件、其部分，或其不同組合可全部或部分地代表包含用以實施任何指定之邏輯函數的可執行指令的代碼之一模組、片段或部分。每個組件或其不同組合可代表用以實施該指定之邏輯函數的一電路或數個互連之電路。示例可於供處理資源使用或與之相關的任何記憶體資源中實現。一「處理資源」係諸如一電腦/處理器為基礎之系統或一ASIC(特定應用積體電路)的一指令執行系統或其他可從電腦可讀媒體取得或獲得指令與資料並執行其中含有之指令的系統。一「記憶體資源」係可含有、儲存，或維護供處理資源使用或與之相關的程式或資料的任何非暫時性儲存媒體。用語「非暫時性」係僅用來闡明如本文所使用之用語，媒體不包括一訊號。因此，該記憶體資源可包含例如，電子、磁性、光學、電磁，或半導體媒體之許多實體媒體中任何一者。合適的電腦可讀媒體之更特定的示例包括，但不限制於，硬式驅動機、固態驅動機、隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶體(ROM)、可抹除可規劃唯讀記憶體、快閃驅動機，以及可攜式光碟。

【0081】雖然圖6~8之流程圖顯示特定執行順序，但該執行順序可不同於所描繪者。例如，兩個或更多區塊或

箭號的執行順序可相對於所顯示之順序打亂。此外，連續顯示的兩個或更多區塊可同時地或部分同時執行。所有此類變體皆在本揭示內容之範疇之內。

【0082】應該理解的是，先前所揭露示例之敘述係提供來使任何本領域熟習技術者能夠做到或使用本揭露內容。對這些示例的不同修改對那些本領域中熟習技術者將是顯而易見的，且本文所定義之一般原則可套用於其他示例而不背離本揭示內容之精神或範疇。因此，本揭露內容不旨在限於本文所顯示之示例而是欲符合與本文所揭示之原理與新穎特徵一致的最寬廣範圍。揭露於此說明書中的所有特徵(包括任何隨附之申請專利範圍、摘要及圖式)，及/或如此揭示之任何方法與流程的所有區塊或階段，可以任何組合合併，除了至少一些此類特徵、區塊及/或階段係互斥的組合。

【符號說明】

【0083】

100...環境

102...系統

104...運算裝置

106、108、110...用戶端裝置

112...伺服器裝置

114、116、412...印表機

120...鏈結

120A...第一無線網路

120B... 第二無線網路

122... 核心裝置組件

124... 顯示設備

126... 使用者介面

202、218... 文件接收引擎

204... 電腦連接引擎

206... 存在資料引擎

208... 指令引擎

210... 印表機連接引擎

212、226... 文件發送引擎

214... 憑證發送引擎

216... 網路建立引擎

220... 列印操作引擎

222... 加密引擎

224... 行動運算裝置連接引擎

230... 行動運算服務組件

240... 列印服務組件

250... 運算服務組件

302、318... 文件接收模組

304... 電腦連接模組

306... 存在資料模組

308... 指令模組

310... 印表機連接模組

312、326... 文件發送模組

314... 憑證發送模組
316... 網路建立模組
320... 列印操作模組
322... 加密模組
324... 行動運算裝置連接模組
330... 記憶體資源
340... 處理資源
402... 行動運算裝置
404... 電腦
406... 加密文件
408... 加密金鑰
410... 存在資料
414... 使用者指令
416... 憑證
418... 文件
502... 「列印」圖形使用者介面
504... 顯示組件
506... HP LaserJet M1234 MFP
508... HP Color LaserJet CM 1234
510... 2016 AB Workflow.pdf
602、604、606、608、610、702、704、706、708、802、
804... 區塊



【發明摘要】

【中文發明名稱】

利用多個網路之加密文件列印技術

【英文發明名稱】

ENCRYPTED DOCUMENT PRINTING UTILIZING MULTIPLE NETWORKS

【中文】

在本揭示內容之一示例中，從一電腦接收一加密文件以及用以解密該加密文件的一加密金鑰。經由一第一無線網路接收用於一印表機的存在資料。接收在該印表機處列印該加密文件的一使用者指令。經由該第一無線網路從該印表機接收一憑證，其中該憑證係用於經由比該第一無線網路具有更大頻寬的一第二無線網路與該印表機通訊。該加密文件與該加密金鑰係發送至該印表機，其中該印表機係用於利用該加密金鑰解密該加密文件及係用於在解密之後列印文件。

【英文】

In one example of the disclosure, an encrypted document and an encryption key for decrypting the encrypted document are received from a computer. Presence data for a printer is received via a first wireless network. A user instruction to print the encrypted document at the printer is received. A credential is received from the printer via the first wireless network, where the credential for communication with the printer via a second wireless network with greater bandwidth than the first wireless network. The encrypted document and the encryption key are sent to the printer, where the printer is to utilize the encryption key to decrypt the encrypted document and is to print the document following decryption.

【指定代表圖】 圖 2A

【代表圖之符號簡單說明】

102...系統

202...文件接收引擎

204...電腦連接引擎

206...存在資料引擎

208...指令引擎

210...印表機連接引擎

212...文件發送引擎

230...行動運算服務組件

【特徵化學式】

(無)

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種行動運算裝置，包含：

一文件接收引擎，用於從一電腦接收一加密文件以及用以解密該加密文件之一加密金鑰；

一存在資料引擎，用於經由一第一無線網路接收用於一印表機之存在資料；

一指令引擎，用於接收一使用者指令以在該印表機列印該加密文件；

一印表機連接引擎，用於經由該第一無線網路從該印表機接收一憑證，其中該印表機連接引擎係用於經由比該第一無線網路具有更大頻寬的一第二無線網路使用該憑證與該印表機通訊；以及

一文件發送引擎，用以發送該加密文件以及該加密金鑰至該印表機，其中該印表機係用於利用該加密金鑰解密該加密文件且係用於列印解密之後的文件。

【第2項】 如請求項1之行動運算裝置，其中該第一無線網路係來自一藍牙無線網路、一近場通訊無線網路，以及一紅外線無線網路的集合中之一者。

【第3項】 如請求項1之行動運算裝置，其中該第二無線網路係一特設臨時(ad hoc)Wi-Fi網路。

【第4項】 如請求項1之行動運算裝置，其中該印表機係一第一印表機，且該存在資料引擎係用於決定並呈現包括該第一印表機之一組印表機的一偏好順序，決定之該偏好順序至少部分基於該存在資料。

【第5項】 如請求項4之行動運算裝置，其中該存在資料引擎係用於至少部分基於與該第一印表機相關聯之一無線訊號強度決定該偏好順序。

【第6項】 如請求項4之行動運算裝置，其中該存在資料引擎係用於至少部分基於該行動運算裝置與該第一印表機間之一接近度決定該偏好順序。

【第7項】 如請求項1之行動運算裝置，其中該行動運算裝置係來自一智慧型手機及一可穿戴式運算裝置的集合中之一者。

【第8項】 如請求項1之行動運算裝置，其中該加密金鑰係可使用以在一指定時間期間解密該加密文件。

【第9項】 如請求項1之行動運算裝置，進一步包含一電腦連接引擎以經由一第三無線網路從一電腦接收一憑證，其中該電腦連接引擎係用於經由比該第三無線網路具有更大頻寬的一第四無線網路使用該憑證與該電腦通訊，以及其中該文件接收引擎係用於經由係該第四無線網路從該電腦接收該加密文件以及該加密金鑰。

【第10項】 一種儲存有指令之記憶體資源，當該等指令執行時致使一處理資源啟用安全列印，該等指令包含：

一憑證發送模組，當其執行時致使該處理資源經由一第一無線網路發送一憑證至一行動運算裝置，該憑證係用於使該行動運算裝置經由比該第一無線網路具有更大頻寬的一第二無線網路與一印表機通訊；

一網路建立模組，當其執行時致使該處理資源，響應於從該行動運算裝置接收該憑證，建立該第二無線網路；

一文件接收模組，當其執行時致使該處理資源從該行動運算裝置，經由該第二無線網路接收一加密文件以及一加密金鑰；以及

一列印操作模組，當其執行時致使該處理資源利用該加密金鑰解密該加密文件並在解密之後實行一列印操作。

【第11項】 如請求項10之記憶體資源，其中該第一無線網路係來自一藍牙無線網路、一近場通訊無線網路，以及一紅外線無線網路的集合中之一者，以及其中該第二無線網路係一特設臨時Wi-Fi網路。

【第12項】 如請求項10之記憶體資源，其中該加密金鑰係可由該印表機使用以在一指定時間期間內解密該加密文件。

【第13項】 如請求項10之記憶體資源，其中該行動運算裝置係來自一智慧型手機及一可穿戴式運算裝置的集合中之一者。

【第14項】 一種用於安全列印之方法，包含：
利用一加密金鑰加密一文件；以及
經由一第一無線網路發送該加密文件與該加密金鑰至一行動運算裝置，其中該行動運算裝置係用於：

一旦接收到在一檢測到之印表機處列印該文件

的一使用者指令時，經由一第二無線網路與該印表機通訊並從該印表機接收一憑證，其中該行動運算裝置係用於：

經由比該第二無線網路具有更大頻寬的一第三無線網路與該印表機通訊並經由該第三無線網路發送該加密文件與該加密金鑰至該印表機以使該印表機能夠列印該加密文件。

【第15項】 如請求項14之方法，進一步包含經由一第四無線網路，發送一憑證至該行動運算裝置，該憑證係用以經由比該第一無線網路具有更大頻寬的該第一無線網路與該行動運算裝置通訊。

