



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I543654 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：103115969

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 05 日

(51)Int. Cl. : H04W76/04 (2009.01)

H04L29/02 (2006.01)

G06F13/10 (2006.01)

(30)優先權：2013/05/24 美國

61/827,475

2014/04/30 美國

14/265,740

(71)申請人：高通公司(美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)

美國

(72)發明人：黃小龍 HUANG, XIAOLONG (CN)；迪菲特羅夫 DE VEGT, ROLF (NL)；戴文森
安德魯麥金隆 DAVIDSON, ANDREW MACKINNON (GB)；瑞維恩德倫維嘉亞拉
克許米瑞加森達然 RAVEENDRAN, VIJAYALAKSHMI RAJASUNDARAM (US)

(74)代理人：李世章

(56)參考文獻：

US 2011/0149806A1

US 2012/0265913A1

WO 2010/110956A2

WO 2013/038359A1

審查人員：賴恩賞

申請專利範圍項數：92 項 圖式數：11 共 159 頁

(54)名稱

無線對接

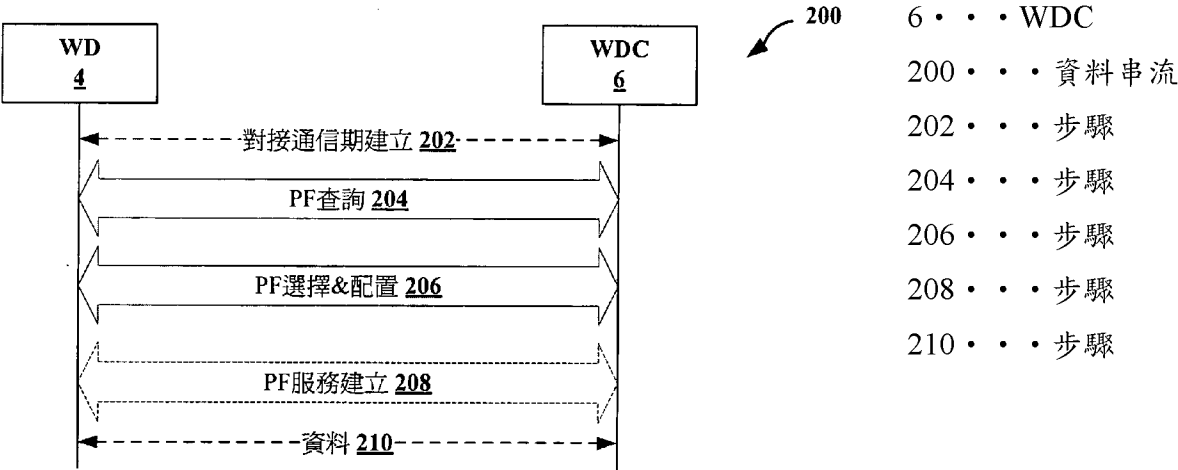
WIRELESS DOCKING

(57)摘要

在一個實例中，一種方法包括：由無線對接器(WD)決定與無線對接中心(WDC)相關聯的一或多個外部設備功能(PF)。在該實例中，該方法亦包括：經由直接無線連接在該 WD 與該 WDC 之間建立對接通信期。在該實例中，該方法亦包括：由該 WD 選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的至少一個 PF。在該實例中，該方法亦包括：由該 WD 存取與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF。

In one example, a method includes determining, by a wireless dockee (WD), one or more peripheral functions (PFs) associated with a wireless docking center (WDC). In this example, the method further includes establishing a docking session via a direct wireless connection between the WD and the WDC. In this example, the method further includes selecting, by the WD, at least one PF of the one or more PFs associated with the WDC. In this example, the method further includes accessing, by the WD, the at least one PF of the one or more PFs associated with the WDC.

指定代表圖：



針對PF的示例性對接配置&控制程序
圖2

發明摘要

※ 申請案號：103115969

※ 申請日：103 年 5 月 5 日

※IPC 分類：~~H04W 76/04~~ (2009.01)~~H04L 29/02~~ (2006.01)~~G06F 13/10~~ (2006.01)

【發明名稱】（中文/英文）

無線對接

WIRELESS DOCKING

【中文】

在一個實例中，一種方法包括：由無線對接器（WD）決定與無線對接中心（WDC）相關聯的一或多個外部設備功能（PF）。在該實例中，該方法亦包括：經由直接無線連接在該WD與該WDC之間建立對接通信期。在該實例中，該方法亦包括：由該WD選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF。在該實例中，該方法亦包括：由該WD存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF。

【英文】

In one example, a method includes determining, by a wireless dockee (WD), one or more peripheral functions (PFs) associated with a wireless docking center (WDC). In this example, the method further includes establishing a docking session via a direct wireless connection between the WD and the WDC. In this example, the method further includes selecting, by the WD, at least one PF of the one

or more PFs associated with the WDC. In this example, the method further includes accessing, by the WD, the at least one PF of the one or more PFs associated with the WDC.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

4 WD

6 WDC

200 資料串流

202 步驟

204 步驟

206 步驟

208 步驟

210 步驟

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

無線對接

WIRELESS DOCKING

【0001】本專利申請案主張享有於2013年5月24日提出申請的美國臨時申請案第61/827,475號的利益，故以引用方式將該美國臨時申請案的全部內容併入本文。

【技術領域】

【0002】本案內容係關於用於在電子設備之間進行無線對接的技術。

【先前技術】

【0003】對接站(docking station)(對接站亦可以被稱為「塢」)有時被用於將電子設備(例如膝上型電腦)耦合到外部設備(例如監視器、鍵盤、滑鼠、印表機或者其他類型的輸入或輸出設備)。該等對接站需要在電子設備與對接站之間的連接。此外，在可以使用對接功能之前，電子設備和對接站必須首先建立對接通訊。

【發明內容】

【0004】在一些實例中，本案內容描述了用於無線對接系統環境的技術，其中啓用無線對接器設備來配置外部設備功能、配置並儲存無線對接環境及/或執行其他無線對接功能。

【0005】在一個實例中，方法包括：由無線對接器(WD)決

定與無線對接中心（WDC）相關聯的一或多個外部設備功能（PF）。在該實例中，該方法亦包括：經由直接無線連接在該WD與該WDC之間建立對接通信期。在該實例中，該方法亦包括：由該WD選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF。在該實例中，該方法亦包括：由該WD存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF。

【0006】在另一個實例中，WD包括：記憶體、一或多個處理器以及由該一或多個處理器執行的至少一個模組。在該實例中，該至少一個模組由該一或多個處理器執行以進行以下操作：決定與WDC相關聯的一或多個PF；經由直接無線連接在該WD與該WDC之間建立對接通信期；選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF；及存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF。

【0007】在另一個實例中，WD包括：用於決定與WDC相關聯的一或多個PF的手段；用於經由直接無線連接在該WD與該WDC之間建立對接通信期的手段；用於選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF的手段；及用於存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的手段。

【0008】在另一個實例中，非暫時性電腦可讀取儲存媒體儲存有指令，該等指令在被執行時使WD的一或多個處理器進行以下操作：決定與WDC相關聯的一或多個PF；經由直接無線連接在該WD與該WDC之間建立對接通信期；選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF；及存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF。

【0009】在另一個實例中，方法包括：由WDC決定與該WDC相關聯的一或多個PF。在該實例中，該方法亦包括：經由直接無線連接在該WDC與WD之間建立對接通信期。在該實例中，該方法亦包括：選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF。在該實例中，該方法亦包括：由該WDC向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取。

【0010】在另一個實例中，WDC包括：記憶體、一或多個處理器以及由該一或多個處理器執行的至少一個模組。在該實例中，該至少一個模組由該一或多個處理器執行以進行以下操作：決定與該WDC相關聯的一或多個PF；經由直接無線連接在該WDC與WD之間建立對接通信期；選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF；及向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取。

【0011】在另一個實例中，WDC包括：用於決定與該WDC相關聯的一或多個PF的手段；及用於經由直接無線連接在該WDC與WD之間建立對接通信期的手段。在該實例中，該WDC亦包括：用於選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF的手段；及用於向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取的手段。

【0012】在另一個實例中，非暫時性電腦可讀取儲存媒體儲存有指令，該等指令在被執行時使WDC的一或多個處理器進行以下操作：決定與該WDC相關聯的一或多個PF；經由直接無線連接在該WDC與WD之間建立對接通信期；選擇與該

WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF；及向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取。

【0013】在附圖和以下描述中闡述了一或多個實例的細節。經由該描述、附圖和申請專利範圍，其他的特徵、目的和優點將變得顯而易見。

【圖式簡單說明】

【0014】圖1是根據本案內容的一或多個技術的、示例性無線對接環境（WDE）的概念性示圖，其中無線對接器（WD）被配置為在無線通訊通道上與無線對接中心（WDC）無線地對接，以便使用與WDC相關聯的一或多個外部設備（PF）。

【0015】圖2是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行用於無線地對接的技術使得WD可以存取與WDC相關聯的一或多個PF的示例性資料串流的通訊流程圖。

【0016】圖3是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行用於無線地對接的技術使得WD可以建立並存取與WDC相關聯的一或多個WDN的示例性資料串流的通訊流程圖。

【0017】圖4是根據本案內容的一或多個技術的、圖示圖1的WDE的一個實例的進一步細節的方塊圖，其中WD被配置為在無線通訊通道上與WDC無線地對接，以便使用與WDC相關聯的一或多個PF。

【0018】圖5是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行用於無線地對接的技術的示例性資料串流的

通訊流程圖。

【0019】圖5A-圖5D是根據本案內容的一或多個實例的通訊流程圖，每個通訊流程圖圖示在示例性無線對接程序的各個階段期間圖5的示例性資料串流的一或多個部分。

【0020】圖6A-圖6K是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行各種無線對接技術的示例性資料串流的通訊流程圖。

【0021】圖7是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行用於無線地對接的技術的示例性資料串流的通訊流程圖。

【0022】圖8是根據本案內容的一或多個實例的、圖示示例性無線對接設備的示例性對接配置和控制協定堆疊的概念性示圖。

【0023】圖9是根據本案內容的一或多個技術的、圖示可由無線對接設備實現的示例性無線對接架構900的概念性示圖。

【0024】圖10是根據本案內容的一或多個實例的、圖示用於無線地對接WD和WDC的技術的流程圖。

【0025】圖11是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行用於無線地對接的技術的示例性資料串流的通訊流程圖。

【實施方式】

【0026】本案內容描述了適用於對接系統環境的無線通訊技術、協定、方法和設備，其中諸如行動設備之類的無線對接器（WD）可以與亦稱為對接主機或對接站的無線對接中心（

WDC) 無線地對接。WD和WDC可以建立彼此間的對接通信期。WDC可以在WD與任意數量的與WDC相關聯的外部設備設備(PF)之間實現互動。例如，外部設備可以包括顯示器、投影儀、揚聲器、鍵盤、滑鼠、操作桿、資料儲存裝置、網路介面設備、其他對接主機、遠端控制機、相機、麥克風、印表機或其他設備。在不同的實例中，此種外部設備設備可以包括獨立的設備或諸如其他電腦之類的設備的元件。使用者可以將WD(例如行動手機)與WDC無線地對接，並且在WD與任何一個外部設備之間實現互動。在一些實例中，可以使得WD能夠控制對接通信期的方面，以及儲存來自一個對接通信期的特定資訊以用於未來的對接通信期，從而避免需要重複相同資訊的交換來建立未來的對接通信期。

【0027】通常，無線對接可以由四個部分所組成：發現、連接建立、通信期建立以及配置和控制協定。發現可以使得WD能夠識別WDC及WDC服務屬性。在初啓始現之後，WD可以藉由建立針對對接服務的新ASP通信期來連接到WDC。在通信期建立之後，配置和控制協定可以使得WD能夠協商並配置其自身對在WDC處的PF的使用。隨後，WDC可以藉由與WD建立用於各個PF服務的有效負載連接來使得能夠針對WD實現對PF服務的存取。

【0028】在一些實例中，WD可以藉由選擇與WDC相關聯的PF中的一或多個來與WDC無線地對接。例如，WD 4可以單獨地選擇顯示器PF和鍵盤PF。在一些實例中，與選擇單獨的PF相反，WD可以選擇一或多個無線對接環境(WDN)，每一個

無線對接環境對應於與WDC相關聯的PF中的一或多個。在一些實例中，WDN可以是以WD為中心或以WDN為中心的。以WD為中心的WDN是由WD定義（例如，建立）以供該WD使用的WDN。針對以WD為中心的WDN的配置資料可以儲存在WDC處、WD處或兩者處。以WDC為中心的WDN是對於一般用途（例如由複數個WD）可用的WDN。在一些實例中，WDN可以是特定類型的WDN。一些示例性WDN類型包括但不限於：辦公室WDN類型、娛樂WDN類型、公開工作場所WDN類型、僅音訊WDN類型和企業辦公室WDN類型。在一些實例中，辦公室WDN類型可以與顯示器PF、滑鼠PF和鍵盤PF相關聯。在一些實例中，僅音訊WDN類型可以與音訊宿PF（例如，揚聲器）相關聯。

【0029】圖1是根據本案內容的一或多個技術的、示例性無線對接環境（WDE）的概念性示圖，其中無線對接器（WD）被配置為在無線通訊通道上與無線對接中心（WDC）無線地對接，以便使用與WDC相關聯的一或多個外部設備。如圖1中所示出的，WDE 2包括：WD 4、WDC 6、無線通訊通道8、外部設備（PF）10A-10N（統稱為「PF 10」）和通訊通道12A-12N（統稱為「通訊通道12」）。

【0030】WDE 2可以包括WD 4，WD 4可以被配置為在無線通訊通道上與WDC無線地對接，以便存取與WDC相關聯的一或多個PF。例如，WD 4可以在無線通訊通道8上與WDC 6無線地對接，以便存取PF 10中的一或多個。WD 4的實例可以包括但不限於：諸如智慧型電話或其他行動手機之類的行動設備

、平板電腦、膝上型電腦、一或多個處理單元或其他積體電路或晶片組或者其他電子設備。

【0031】無線通訊通道8可以是能夠在WD 4與WDC 6之間傳播溝通訊號的任何通道。在一些實例中，無線通訊通道8可以在諸如2.4千兆赫茲（GHz）頻帶、5 GHz頻帶、60 GHz頻帶的頻段或其他頻段中經由射頻通訊來實現。在一些實例中，無線通訊通道8可以符合在Wi-Fi（如由Wi-Fi聯盟所推動的）、WiGig（如由無線千兆位元聯盟所推動的）及/或電氣電子工程師學會（IEEE）802.11標準集（例如，802.11、802.11a、802.11b、802.11g、802.11n、802.11ac、802.11ad等）中的一組或多組標準、協定或技術或者其他標準、協定或技術。所使用的頻段（例如2.4 GHz、5 GHz和60 GHz頻帶）可以出於本案內容的目的而定義，因為該等頻段是按照Wi-Fi、WiGig的標準、任意一或多個IEEE 802.11協定或其他適用的標準或協定來理解的。

【0032】WDE2可以包括WDC 6，對於WD來說WDC 6可以被配置為作為無線對接主機設備進行操作，以便促進WD對與WDC 6相關聯的一或多個PF的使用。換言之，WDC 4可以是無線對接主機設備，WDC 4在計算及/或通訊環境內充當連接代理。例如，WDC 6可以在無線通訊通道8上與WD 4無線地對接，以便促進WD 4對外部設備10中的一或多個外部設備的使用。WDC 6可以是專用的無線塢，或者亦可以在智慧型電話或其他行動手機、平板電腦、膝上型電腦、電腦監視器或其他電子設備或如上述中的任何一個的元件或子系統中實現。

【0033】 在一些實例中，WDC 6可以與PF 10中的一或多個相關聯。舉一個實例，多個PF 10中的一PF可以與WDC 6相關聯，其中該PF由WDC 6管理。可以考慮由WDC 6來管理PF，其中WDC 6能夠促進WD對PF的使用。舉另一個實例，多個PF 10中的一PF可以與WDC 6相關聯，其中該PF通訊地耦合到WDC 6，例如藉由通訊通道12的相應的通訊通道。

【0034】 WDE 2可以包括一或多個PF 10，該一或多個PF 10可以與WDC相關聯並且可以均被配置為向與相關聯的WDC無線地對接的WD提供一或多個服務。例如，在多個PF 10中的一PF與WDC 6相關聯並且WD 4與WDC 6無線地對接的情況下，該PF可以向WD 4提供一或多個服務。PF 10的實例可以包括但不限於：顯示器、投影儀、揚聲器、鍵盤、滑鼠、操作桿、資料儲存裝置、網路介面設備、其他對接主機、遠端控制機、相機、麥克風、印表機或能夠提供服務的各種其他設備中的任意一種。

【0035】 在一些實例中，PF 10的一或多個可以通訊地耦合到WDC 6，例如藉由通訊通道12的相應的通訊通道。例如，PF 10A可以經由通訊通道12A通訊地耦合到WDC 6。在一些實例中，通訊通道12中的一或多個可以是有線通訊通道。例如，通訊通道12中的一或多個可以包括：通用序列匯流排（USB）電纜、網路電纜、光纖光纜及/或能夠傳送資訊的任何其他纜線。在一些實例中，通訊通道12中的一或多個可以是無線通訊通道。例如，通訊通道12中的一或多個可以包括：藍芽鏈路、Wi-Fi鏈路（Wi-Fi鏈路可以類似於無線通訊通道8）、

光學鏈路等。在一些實例中，PF 10中的一或多個可以包括在WDC 6中。例如，WDC 6可以包括PF 6中的顯示器。

【0036】WD 4的使用者可能希望存取與WDC 6相關聯的PF 10中的一或多個而不用將WD 4實體地連接到WDC 6。例如，在WD 4是具有相對小的、用於接收使用者輸入（例如，虛擬鍵盤）的觸摸敏感顯示器的行動計算裝置並且PF 10包括全尺寸監視器（例如，對角為20吋）和全尺寸實體鍵盤的情況下，WD 4的使用者可能希望使用全尺寸監視器和全尺寸鍵盤來與WD 4互動。然而，可能並不希望要求使用者在WD 4與全尺寸監視器以及鍵盤之間建立有線連接。根據本案內容的一或多個技術，WD 4可以經由無線通訊鏈路8與WDC 6無線地對接，以便存取PF 10中的一或多個。以此方式，本案內容的技術可以使得使用者能夠存取與WDC 6相關聯的PF 10中的一或多個（亦即，全尺寸監視器和鍵盤）而不用將WD 4實體地連接到WDC 6。

【0037】圖2是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行用於無線地對接的技術使得WD可以存取與WDC相關聯的一或多個PF的示例性資料串流200的通訊流程圖。圖2的技術可以由WD和WDC（例如圖1中示出的WD4和WDC 6）執行。出於說明的目的，在圖1的WD 4和WDC 6的背景下描述圖2的技術，儘管具有與WD 4和WDC 6的配置不同的配置的計算設備可以執行圖2的技術。

【0038】對接配置和控制協定可以由WD 4使用以在對接通信期中選擇並配置WD 4感興趣的PF。在對接配置和控制協定

在單獨的PF上操作之前，WD 4可以執行使用者類型認證程序，若此是WDC 6所要求的話。WDC 6可以在預關聯發現階段期間使用元素「isUserTypeAuthRequired（是否需要使用者類型認證）」來指示此種要求。

【0039】針對PF的示例性的一系列對接配置和控製程序在圖2中示出。在該實例中，WD 4首先使用PF查詢程序來獲取PF資訊。隨後若需要的話，WD 4選擇並配置WD 4感興趣的PF。在完成PF選擇和配置後，WD 4和WDC 6建立單獨的PF服務。

【0040】根據本案內容的一或多個技術，WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行對接通信期建立程序（202）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊以經由直接無線連接在WD 4和WDC 6之間建立對接通信期。下文參照圖5B提供了示例性對接通信期建立程序的進一步細節。

【0041】WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行PF查詢程序（204）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊使得WD 4可以決定與WDC 6相關聯的一或多個PF。下文參照圖6A提供了示例性對接查詢程序的進一步細節。

【0042】WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行PF選擇和配置程序（206）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊使得WD 4可以選擇與WDC 6相關聯的一或多個PF。下文參照圖6B提供了示例性PF選擇程序的進一步細節。

【0043】WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行PF服務建立程序（208）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊以建立與在

WD 4和WDC 6中的一個或兩者上的一或多個選擇的PF相關聯的一或多個服務。下文參照圖5D提供了示例性PF服務建立程序的進一步細節。

【0044】 WD 4和WDC 6可以交換PF資料（210）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊使得WD 4可以存取一或多個所選擇的PF。以此方式，WD 4可以與WDC 6無線地對接使得WD 4可以存取與WDC 6相關聯的一或多個所選擇的PF。下文參照圖5D提供了可在WD 4和WDC 6之間交換的示例性資料的進一步細節。

【0045】 圖3是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行用於無線地對接的技術使得WD可以建立並存取與WDC相關聯的一或多個WDN的示例性資料串流300的通訊流程圖。圖3的技術可以由WD和WDC（例如圖1中示出的WD 4和WDC 6）執行。出於說明的目的，在圖1的WD 4和WDC 6的背景下描述圖3的技術，儘管具有與WD 4和WDC 6的配置不同的配置的計算設備可以執行圖3的技術。

【0046】 對接配置和控制協定可以由WD 4使用以在對接通信期中選擇並配置WD 4感興趣的WDN。在對接配置和控制協定在WDN上操作之前，WD 4可以執行使用者類型認證程序，若此是WDC 6所要求的話。WDC 6可以在預關聯發現階段期間使用元素「isUserTypeAuthRequired（是否需要使用者類型認證）」來指示此種要求。

【0047】 針對WDN的示例性的一系列對接配置和控制協定操作在圖3中示出。在該實例中，WD 4首先使用PF查詢程序

來獲取PF資訊。隨後，WD 4建立供WD 4未來使用的WDN。在未來的對接通信期中，WD 4可以直接選擇WD 4的以WD為中心的WDN，此包括選擇和配置WD 4感興趣的PF。在完成WDN選擇後，WD 4和WDC 6建立單獨的PF服務。

【0048】根據本案內容的一或多個技術，WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行對接通信期建立程序（302）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊以經由直接無線連接在WD 4和WDC 6之間建立對接通信期。下文參照圖5B提供了示例性對接通信期建立程序的進一步細節。

【0049】WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行PF查詢程序（304）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊使得WD 4可以決定與WDC 6相關聯的一或多個PF。下文參照圖5B提供了示例性對接通信期建立程序的進一步細節。

【0050】WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行以WD為中心的WDN建立程序（306）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊使得WD 4可以建立新的WDN，該新的WDN對應於與WDC 6相關聯的一或多個PF。下文參照圖6H提供了示例性WDN建立程序的進一步細節。

【0051】WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行對接通信期拆除程序（308）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊以關閉在WD 4和WDC 6之間開啓的一或多個通信期。下文參照圖5D提供了示例性對接通信期拆除程序的進一步細節。

【0052】在稍後時間處，WD 4可以使用在WDN建立程序期間所建立的WDN。WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行對接通信

期建立程序（310）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊以經由直接無線連接在WD 4和WDC 6之間建立對接通信期。下文參照圖5B提供了示例性對接通信期建立程序的進一步細節。

【0053】在稍後時間處，WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行WDN選擇程序（312）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊使得WD 4可以選擇被配置用於在WDC 6上使用的WDN中的一或多個。下文參照圖6E提供了示例性WDN選擇程序的進一步細節。

● 【0054】WD 4和WDC 6可以交換通訊以執行PF服務建立程序（314）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊以建立與一或多個PF相關聯的一或多個服務，該一或多個PF與在WD 4和WDC 6中的一個或兩者上所選擇的WDN相對應。下文參照圖5D提供了示例性PF服務建立程序的進一步細節。

● 【0055】WD 4和WDC 6可以交換PF資料（316）。例如，WD 4和WDC 6可以交換通訊使得WD 4可以存取與所選擇的WDN相對應的一或多個PF。以此方式，WD 4可以與WDC 6無線地對接使得WD 4可以存取被配置用於在WDC 6上使用的WDN。下文參照圖5D提供了可在WD 4和WDC 6之間交換的示例性資料的進一步細節。

【0056】圖4是根據本案內容的一或多個技術的、圖示WDE 2的一個實例的進一步細節的方塊圖，其中示例性WD 4被配置為在無線通訊通道8上與示例性WDC 6無線地對接，以便使用PF 10中的一或多個。

【0057】如圖4中所示出的，WD 4可以包括：一或多個處理

器 22、一或多個通訊單元 24、一或多個使用者介面（UI）設備 26 和一或多個儲存裝置 28。可以經由通訊通道 30（實體地、通訊地及/或操作地）互連元件 22、24、26 和 28 中的每一個以進行元件間通訊。在一些實例中，通訊通道 30 可以包括：系統匯流排、網路連接、程序間通訊資料結構或用於傳送資料的任何其他通道。在一些實例中，儲存裝置 28 中的一或多個可以包括：UI 模組 32、通訊模組 34、無線對接模組（WDM）36、一或多個應用程式模組 38A-38N（統稱為「應用程式模組 38」）、一或多個 PF 服務模組 40A-40N（統稱為「服務模組 40」）和應用程式服務平臺（ASP）模組 42。

【0058】在一個實例中，處理器 22 被配置為實現用於在 WD 4 內執行的功能及/或處理指示。例如，處理器 22 也許能夠處理儲存在一或多個儲存裝置 28 中的指令。處理器 22 的實例可以包括任意的一或多個微處理器、數位訊號處理器（DSP）、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式設計閘陣列（FPGA）或任何其他等效整合或個別邏輯電路以及該等元件的任意組合。

【0059】在一些實例中，WD 4 亦包括一或多個通訊單元 24。在一個實例中，WD 4 使用通訊單元 24 中的一或多個來經由一或多個網路（例如一或多個無線網路）與外部設備通訊。通訊單元 24 中的一或多個可以是網路介面卡（例如乙太網路卡）、光收發機、射頻收發機或可以發送和接收資訊的任何其他類型的設備。此種網路介面的其他實例可以包括藍芽、3G 和 Wi-Fi 無線電臺。在一些實例中，WD 4 使用通訊單元 24 來與

外部設備無線地通訊。例如，WD 4可以使用通訊單元24以在無線通訊通道8上與WDC 6的通訊單元64無線地通訊。在一些實例中，通訊單元24可以從WD 4的其他元件（例如通訊模組34）接收輸入，此使得通訊單元24與外部設備無線地通訊。

【0060】 在一些實例中，WD 4亦包括通訊模組34。在一些實例中，通訊模組34可以管理在WD 4與外部設備（例如WDC 6）之間的通訊。例如，通訊模組34可以連接到由WDC 6主持的網路。在一些實例中，通訊模組34可以與WDC交換資料。舉一個實例，通訊模組34可以從WDC 6接收外部設備資料。在一些實例中，通訊模組34可以向WD 4的其他元件提供所接收的資訊。例如，通訊模組34可以向PF服務模組40中的一或多個提供所接收的外部設備資料。

【0061】 在一些實例中，WD 4亦可以包括一或多個UI設備26。在一些實例中，UI設備26中的一或多個可以被配置為輸出內容（例如媒體資料）。例如，UI設備26中的一或多個可以被配置為在顯示器處顯示視訊資料及/或輸出來自揚聲器的音訊資料。除了輸出內容以外，UI設備26中的一或多個可以被配置為接收觸覺的、聽覺的或視覺的輸入。UI設備26的一些實例係包括：視訊顯示器、揚聲器、鍵盤、觸控式螢幕、滑鼠、相機等。

【0062】 在一些實例中，WD 4亦可以包括UI模組32。UI模組32可以執行一或多個功能以從與WD 4相關聯的其他元件接收內容（例如UI資料）並且使UI設備26中的一或多個輸出該內容。在一些實例中，UI模組32可以被配置為接收對輸入（例

如使用者輸入)的指示，並且向與WD 4相關聯的其他元件(例如WDM 36)發送對輸入的指示。使用該資料，UI模組32可以使與WD 4相關聯的其他元件(例如UI設備26中的一或多個)基於該資料來提供輸出。

【0063】一或多個儲存裝置28可以被配置為在操作期間儲存WD 4內的資訊。在一些實例中，儲存裝置28中的一或多個可以包括電腦可讀取儲存媒體。在一些實例中，儲存裝置28中的一或多個可以包括臨時記憶體，此意味著儲存裝置28中的一或多個儲存裝置的主要目的不是長期儲存。在一些實例中，儲存裝置28中的一或多個可以包括揮發性記憶體，此意味著當關閉系統時儲存裝置28中的一或多個並不保持所儲存的內容。揮發性記憶體的實例係包括：隨機存取記憶體(RAM)、動態隨機存取記憶體(DRAM)、靜態隨機存取記憶體(SRAM)和本領域公知的其他形式的揮發性記憶體。在一些實例中，儲存裝置28中的一或多個被用於儲存供處理器22執行的程式指令。在一個實例中，儲存裝置28中的一或多個可以由在WD 4上執行的軟體或模組(例如，UI模組32、通訊模組34、WDM 36、PF服務模組40和ASP模組42)使用以便在程式執行期間臨時地儲存資訊。

【0064】在一些實例中，儲存裝置28中的一或多個亦可以包括一或多個電腦可讀取儲存媒體。儲存裝置28中的一或多個亦可以被配置用於資訊的長期儲存。在一些實例中，儲存裝置28中的一或多個可以包括非揮發性記憶元件。此種非揮發性記憶元件的實例係包括：磁性硬碟、光碟、軟碟、快閃記

記憶體或電可程式設計記憶體（EPROM）或者電子可抹除可程式設計記憶體（EEPROM）的形式。

【0065】應用程式模組38中的每一個可以表示由製造WD 4的實體或在WD 4上操作的軟體提供的應用程式或者由第三方開發的應用程式以便與主要源設備6一起使用。應用程式模組38的實例可以包括用於行駛路由、地圖、音訊及/或視訊呈現、流式視訊傳送和呈現、文字處理、試算表、語音及/或撥叫、天氣等的應用程式。

【0066】在一些實例中，WD 4亦可以包括ASP模組54，ASP模組54可以被配置為協調服務的發現以及管理在WD 4與WDC 6之間的連接和通信期。在一些實例中，ASP模組54可以從WD 4的一或多個其他元件（例如WDM 36）接收方法調用。在一些實例中，ASP模組54可以向WD 4的一或多個其他元件（例如WDM 36）提供事件通知。

【0067】在一些實例中，WD 4亦可以包括PF服務模組52，PF服務模組52可以被配置為向WD 4的一或多個其他元件（例如應用程式模組38中的一或多個）提供PF服務。可以由PF服務模組52中的一或多個提供的一些示例性PF服務包括但不限於：顯示服務、Wi-Fi串列匯流排（WSB）服務、列印服務和音訊服務。在一些實例中，PF服務模組52中的一或多個可以被配置為與PF服務模組92的相對應的PF服務模組交換PF服務通信期通訊（PF服務通信期通訊可以包括外部設備功能資料）。

【0068】在一些實例中，WD 4亦可以包括WDM 36，WDM 36

可以執行一或多個功能以便將WD 4與WDC 6無線地對接，使得WD 4可以存取與WDC 6相關聯的一或多個外部設備功能（PF）（例如，PF 10中的一或多個）。在一些實例中，WDM 36可以包括：發現模組40、建立模組42、控制模組44、WDN模組46、認證模組48和拆除模組50。

【0069】 WDM 36可以包括發現模組40，發現模組40可以被配置為執行與WDC 6的對接預關聯發現以獲取與WDC相關的資訊。例如，發現模組40可以決定與WDC相關聯的一或多個PF。舉一個實例，發現模組40可以經由無線鏈路從WDC接收資訊。在一些實例中，該資訊可以指示WDC的一或多個特性。可以由該資訊指示的一些示例性特性包括但不限於：設備類型，設備類型指示發送設備是否是WD類型設備或WDC類型設備；設備名稱，設備名稱指示發送設備的易記的名稱（friendly name）；設備可用性狀態，設備可用性狀態指示發送設備是否可用；對與WDC相關聯的一或多個PF的指示；及在WDC 6處儲存的一或多個對接環境類型（例如，一或多個WDN）。

【0070】 WDM 36可以包括建立模組42，建立模組42可以被配置為在WD 4與WDC 6之間建立無線對接連接。舉一個實例，建立模組42可以被配置為經由在WDC 6與WD 4之間的直接無線連接而在WDC 6與WD 4之間建立對接通信期。在一些實例中，建立模組42可以被配置在WDC 6與WD 4之間執行對接連接建立交換。在一些實例中，建立模組42可以被配置為在WDC 6與WD 4之間執行對接ASP（應用程式服務平臺）通信期建立。

【0071】 WDM 36可以包括控制模組44，控制模組44可以被配置為管理與WDC 6相關聯的一或多個PF。舉一個實例，控制模組44可以與WDC 6交換對接配置和控制協定通訊。例如，控制模組44可以被配置為選擇與WDC 6相關聯的PF中的一或多個。

【0072】 WDM 36可以包括WDM模組46，WDM模組46可以被配置為管理一或多個無線對接環境（WDM）的選擇/建立/修改/刪除，每一個無線對接環境對應於一或多個PF。例如，WDM模組46可以藉由向WDC 6發送用於選擇特定WDM的請求來選擇WDM。

【0073】 WDM 36可以包括存取控制模組48，存取控制模組48可以被配置為執行一或多個操作以獲得對PF 10中的一或多個的存取權限。例如，存取控制模組48可以被配置為藉由向WDC 6發送使用者身份碼來執行與WDC 6的使用者類型認證程序。在一些實例中，使用者身份碼可以包括使用者類型和密碼短語。

【0074】 WDM 36可以包括拆除模組50，拆除模組50可以被配置為拆除在WD 4與WDC 6之間的無線對接連接。舉一個實例，拆除模組50可以在WD 4與WDC 6之間執行對接ASP（應用程式服務平臺）通信期拆除。在一些實例中，拆除模組50可以被配置為：回應於在一段時間（例如，10秒、30秒、5分鐘）上未從WDC 6接收到保持活動信號而執行該拆除程序。

【0075】 如圖4中所示出的，WDC 6可以包括：一或多個處理器62、一或多個通訊單元64、一或多個使用者介面（UI）設

備 66 和一或多個儲存裝置 68。可以經由通訊通道 70（實體地、通訊地及/或操作地）互連元件 62、64、66 和 68 中的每一個以進行元件間通訊。在一些實例中，通訊通道 70 可以包括：系統匯流排、網路連接、程序間通訊資料結構或用於傳送資料的任何其他通道。在一些實例中，儲存裝置 68 中的一或多個可以包括：UI 模組 72、通訊模組 74、無線對接模組（WDM）76、一或多個應用程式模組 78A-78N（統稱為「應用程式模組 78」）、一或多個 PF 服務模組 80A-80N（統稱為「服務模組 80」）和應用程式服務平臺（ASP）模組 82。

【0076】在一個實例中，處理器 62 被配置為實現用於在 WDC 6 內執行的功能及/或處理指示。例如，處理器 62 也許能夠處理儲存在一或多個儲存裝置 68 中的指令。處理器 62 的實例可以包括任意的一或多個微處理器、數位訊號處理器（DSP）、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式設計閘陣列（FPGA）或任何其他等效整合或個別邏輯電路以及該等元件的任意組合。

【0077】在一些實例中，WDC 6 亦包括一或多個通訊單元 64。在一個實例中，WDC 6 使用通訊單元 64 中的一或多個來經由一或多個網路（例如一或多個無線網路）與外部設備通訊。通訊單元 64 中的一或多個可以是網路介面卡（例如乙太網路卡）、光收發機、射頻收發機或可以發送和接收資訊的任何其他類型的設備。此種網路介面的其他實例可以包括藍芽、3G 和 Wi-Fi 無線電臺。在一些實例中，WDC 6 使用通訊單元 64 來與外部設備無線地通訊。例如，WDC 6 可以使用通訊單

元 64 以在無線通訊通道 8 上與 WD 4 的通訊單元 24 無線地通訊。在一些實例中，通訊單元 64 可以從 WDC 6 的其他元件（例如通訊模組 74）接收輸入，此使得通訊單元 64 與外部設備無線地通訊。

【0078】 在一些實例中，WDC 6 亦包括通訊模組 74。在一些實例中，通訊模組 74 可以管理在 WDC 6 與外部設備（例如 WD 4）之間的通訊。例如，通訊模組 74 可以連接到由 WD 4 主持的網路。在一些實例中，通訊模組 74 可以與 WD 4 交換資料。舉一個實例，通訊模組 74 可以向 WD 4 發送外部設備資料。在一些實例中，通訊模組 74 可以接收向 WDC 6 的其他元件所發送的資訊。例如，通訊模組 34 可以從 PF 服務模組 80 中的一或多個接收外部設備資料。

【0079】 在一些實例中，WDC 6 亦可以包括一或多個 UI 設備 66。在一些實例中，UI 設備 66 中的一或多個可以被配置為輸出內容（例如媒體資料）。例如，UI 設備 66 中的一或多個可以被配置為在顯示器處顯示視訊資料及/或輸出來自揚聲器的音訊資料。除了輸出內容以外，UI 設備 66 中的一或多個可以被配置為接收觸覺的、聽覺的或視覺的輸入。UI 設備 66 的一些實例係包括：視訊顯示器、揚聲器、鍵盤、觸控式螢幕、滑鼠、相機等。在一些實例中，UI 設備 66 中的一或多個可以包括在外部設備 10 中。

【0080】 在一些實例中，WDC 6 亦可以包括 UI 模組 72。UI 模組 72 可以執行一或多個功能以從與 WDC 6 相關聯的其他元件接收內容（例如 UI 資料）並且使 UI 設備 66 中的一或多個輸出

該內容。在一些實例中，UI模組72可以被配置為接收對輸入（例如使用者輸入）的指示，並且向與WDC 6相關聯的其他元件（例如WDM 76）發送對輸入的指示。使用該資料，UI模組72可以使與WDC 6相關聯的其他元件（例如UI設備66中的一或多個）基於該資料來提供輸出。

【0081】一或多個儲存裝置68可以被配置為在操作期間儲存WDC 6內的資訊。在一些實例中，儲存裝置68中的一或多個可以包括電腦可讀取儲存媒體。在一些實例中，儲存裝置68中的一或多個可以包括臨時記憶體，此意味著儲存裝置68中的一或多個的主要目的不是長期儲存。在一些實例中，儲存裝置68中的一或多個可以包括揮發性記憶體，此意味著當關閉系統時儲存裝置68中的一或多個並不保持所儲存的內容。揮發性記憶體的實例係包括：隨機存取記憶體（RAM）、動態隨機存取記憶體（DRAM）、靜態隨機存取記憶體（SRAM）和本領域公知的其他形式的揮發性記憶體。在一些實例中，儲存裝置68中的一或多個被用於儲存供處理器62執行的程式指令。在一個實例中，儲存裝置68中的一或多個可以由在WDC 6上執行的軟體或模組（例如，UI模組72、通訊模組74、WDM 76、PF服務模組80和ASP模組82）使用以便在程式執行期間臨時地儲存資訊。

【0082】在一些實例中，儲存裝置68中的一或多個亦可以包括一或多個電腦可讀取儲存媒體。儲存裝置68中的一或多個亦可以被配置用於資訊的長期儲存。在一些實例中，儲存裝置68中的一或多個可以包括非揮發性記憶元件。此種非揮發

性記憶元件的實例係包括：磁性硬碟、光碟、軟碟、快閃記憶體或電可程式設計記憶體（EPROM）或者電子可抹除可程式設計記憶體（EEPROM）的形式。

【0083】應用程式模組78中的每一個可以表示由製造WDC 6的實體或在WDC 6上操作的軟體提供的應用程式或者由第三方開發的應用程式以便與主要源設備6一起使用。應用程式模組78的實例可以包括用於行駛路由、地圖、音訊及/或視訊呈現、流式視訊傳送和呈現、文字處理、試算表、語音及/或撥叫、天氣等的應用程式。

【0084】在一些實例中，WDC 6亦可以包括ASP模組82，ASP模組82可以被配置為協調服務的發現以及管理在WDC 6與WD 4之間的連接和通信期。在一些實例中，ASP模組82可以從WDC 6的一或多個其他元件（例如WDM 76）接收方法調用。在一些實例中，ASP模組82可以向WDC 6的一或多個其他元件（例如WDM 76）提供事件通知。

【0085】在一些實例中，WDC 6亦可以包括PF服務模組92，PF服務模組92可以被配置為向WD 4的相對應的PF服務模組提供PF服務。可以由PF服務模組92中的一或多個提供的一些示例性PF服務包括但不限於：顯示服務、Wi-Fi串列匯流排（WSB）服務、列印服務和音訊服務。在一些實例中，PF服務模組92中的一或多個可以被配置為與PF服務模組52的相對應的PF服務模組交換PF服務通信期通訊（PF服務通信期通訊可以包括外部設備功能資料）。

【0086】在一些實例中，WDC 6亦可以包括WDM 76，WDM 76

可以執行一或多個功能以便將WD 4與WDC 6無線地對接，使得WD 4可以存取與WDC 6相關聯的一或多個外部設備功能（PF）（例如，PF 10中的一或多個）。在一些實例中，WDM 76可以包括：發現模組80、建立模組82、控制模組84、WDN模組86、認證模組88和拆除模組90。

【0087】 WDM 76可以包括發現模組80，發現模組80可以被配置為執行與WD 4的對接預關聯發現以提供與WDC相關的資訊。例如，發現模組80可以向WD 4的發現模組40提供關於與WDC 6相關聯的一或多個PF的資訊。在一些實例中，發現模組80可以經由無線鏈路向WD 4提供資訊。在一些實例中，該資訊可以指示WDC 6的一或多個特性。可以由該資訊指示的一些示例性特性包括但不限於：設備類型，設備類型指示WDC 6是否是WD類型設備或WDC類型設備；設備名稱，設備名稱指示WDC 6的易記的名稱（friendly name）；設備可用性狀態，設備可用性狀態指示WDC 6是否可用；對與WDC 6相關聯的一或多個PF的指示；及在WDC 6處儲存的一或多個對接環境類型（例如，一或多個WDN）。

【0088】 WDM 76可以包括建立模組82，建立模組82可以被配置為在WDC 6與WD 4之間建立無線對接連接。舉一個實例，建立模組82可以被配置為經由在WDC 6與WD 4之間的直接無線連接而在WDC 6與WD 4之間建立對接通信期。在一些實例中，建立模組82可以被配置在WDC 6與WD 4之間執行對接連接建立交換。在一些實例中，建立模組82可以被配置為在WDC 6與WD 4之間執行對接ASP（應用程式服務平臺）通信期建立

。

【0089】 WDM 76可以包括控制模組84，控制模組84可以被配置為管理與WD 6相關聯的一或多個PF。舉一個實例，控制模組84可以與WD 4交換對接配置和控制協定通訊。例如，控制模組84可以被配置為處理用於選擇從WD 4接收的、與WDC 6相關聯的PF中的一或多個的請求。

【0090】 WDM 76可以包括WDN模組86，WDN模組86可以被配置為管理一或多個無線對接環境（WDN）的選擇/建立/修改/刪除，每一個無線對接環境對應於一或多個PF。例如，WDN模組76可以回應於從WD 4接收用於建立新的WDN的請求而建立新的WDN。

【0091】 WDM 76可以包括存取控制模組88，存取控制模組88可以被配置為執行一或多個操作以獲得對PF 10中的一或多個的存取權限。例如，存取控制模組88可以被配置為藉由從WD 4接收使用者身份碼來執行與WD 4的使用者類型認證程序。在一些實例中，使用者身份碼可以包括使用者類型和密碼短語。

【0092】 WDM 76可以包括拆除模組90，拆除模組90可以被配置為拆除在WDC 6與WD 4之間的無線對接連接。舉一個實例，拆除模組90可以在WDC 6與WD 4之間執行對接ASP（應用程式服務平臺）通信期拆除。在一些實例中，拆除模組90可以被配置為：回應於在一段時間（例如，10秒、30秒、5分鐘）上未從WD 4接收到保持活動信號而執行該拆除程序。

【0093】 圖5是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD

與WDC之間執行用於無線地對接的技術的示例性資料串流的通訊流程圖。圖5的技術可以由WD和WDC（例如圖1和圖4中示出的WD 4和WDC 6）執行。出於說明的目的，在圖1和圖4的WD 4和WDC 6的背景下描述圖5的技術，儘管具有與WD 4和WDC 6的配置不同的配置的計算設備可以執行圖5的技術。圖5A-圖5D各自圖示在示例性無線對接程序的各個階段期間圖5的示例性資料串流的一或多個部分。具體來說，圖5A圖示對接預關聯發現，圖5B圖示連接建立，圖5C圖示ASP通信期建立，以及圖5D圖示配置和控制、PF服務通信期和拆除。

【0094】WD 4的使用者可能希望存取與WDC 6相關聯的PF 10中的一或多個而不用將WD 4實體地連接到WDC 6。例如，在WD 4是具有相對小的、用於接收使用者輸入（例如，虛擬鍵盤）的觸摸敏感顯示器的行動計算裝置並且PF 10包括全尺寸監視器（例如，對角為20吋）和全尺寸實體鍵盤的情況下，WD 4的使用者可能希望使用全尺寸監視器和全尺寸鍵盤來與WD 4互動。然而，可能並不希望要求使用者在WD 4與全尺寸監視器以及鍵盤之間建立有線連接。根據本案內容的一或多個技術，WD 4可以經由無線通訊鏈路8與WDC 6無線地對接，以便存取PF 10中的一或多個。以此方式，本案內容的技術可以使得使用者能夠存取與WDC 6相關聯的PF 10中的一或多個（亦即，全尺寸監視器和鍵盤）而不用將WD 4實體地連接到WDC 6。

【0095】如圖5中所示出的，對接服務（亦即，WDM 36和WDM 76）可以使用ASP來執行預關聯設備和服務發現（510）。若

由 WDC 6 提供的對接服務與 WD 6 的興趣相匹配，則 WDC 6 上的對接服務和 WD 4 上的對接服務可以使用 ASP 來執行 P2P 供應發現程序並且隨後形成包括 WDC 6 和 WD 4 的 P2P 組（520）。隨後，可以在 WDC 6 與 WD 4 之間建立針對對接通信期的 ASP 通信期（530）。

【0096】一旦建立了針對對接服務的 ASP 通信期，對接配置和控制協定可以經由對接 ASP 通信期的連接來執行（540）。該對接配置和控制協定可以用於後關聯 PF/WDN 發現、針對 PF 服務的 PF/WDN 選擇和配置。在一些實例中，在完成 PF/WDN 選擇和配置之前，對接服務可能阻礙 WD 對其所有 PF 服務的存取。

【0097】在完成了 PF/WDN 選擇和配置後，在 WDC 6 處的對接服務可以允許 WD 4 存取 WDC 6 已同意提供的彼等服務（550）。WD 4 和 WDC 6 可以執行 PF 服務建立程序。繼而該 PF 服務建立程序可以包括潛在的 PF 連接建立和 PF ASP 通信期建立。

【0098】WD 4 可以與 WDC 6 取消對接。例如，可以觸發對接通信期拆除程序，此可能使對接服務關閉在 WDC 6 與 WD 4 之間的每個單獨的 PF 服務的 ASP 通信期。

【0099】如在圖 5A 中所示出的，在對接預關聯發現階段 510 期間，WD 4 可以執行對接預關聯發現以決定與 WDC 6 相關聯的一或多個 PF。例如，發現模組 80 可以公告 WDC 6 的無線對接服務（例如，WDM 76）使得該無線對接服務可以被一或多個 WD 發現。在一些實例中，發現模組 80 可以藉由使 ASP 模組 94 執行公告服務（AdvertiseService）方法來公告該無線對接

服務。發現模組 80 可以使 ASP 模組 94 藉由指定以下參數中的一項或多項來執行公告服務（`AdvertiseService`）方法：服務名稱值、自動接受值、服務資訊值及/或服務狀態值。在一些實例中，公告服務（`AdvertiseService`）方法的原語可以是：

`AdvertiseService(service_name, auto_accept,`

`service_information, service_status)`。在一些實例中，發現模

組 80 可以將服務名稱值指定為 `org.wi-fi.wfds.docking.wdc`。在

一些實例中，發現模組 80 可以將服務資訊值指定為包括與 PF

10 中的一或多個及/或當前在 WDC 6 處被配置的一或多個

WDN 有關的資訊。在一些實例中，發現模組 80 可以將服務資

訊值指定為標識對接環境類型（DET），例如藉由使用如下文

所描述的 `wdnType` 元素。在一些實例中，發現模組 80 可以將服

務資訊值指定為 XML 資料的 UTF-8 文字字串，該 XML 資料的

UTF-8 文字字串包括元素預關聯服務發現（

`preassociationServiceDiscovery`）。示例性預關聯服務發現（

`preassociationServiceDiscovery`）元素可以如下文在 XML 架構

中所提供的來定義。

【0100】 在一些實例中，WDC 6 可以藉由向 WD 4 發送訊息來執行預關聯發現，該訊息指示 WDC 6 正主持無線對接服務。

在一些實例中，該訊息亦指示 WDC 6 是否請求執行使用者類

型認證程序。在一些實例中，發現模組 80 可以使 ASP 模組 94

藉由調用公告服務（`AdvertiseService`）方法來發送該訊息。

在一些實例中，ASP 模組 94 可以藉由等待從 WD 4 接收用於查

詢 WDC 6 是否正主持無線對接服務的請求來執行公告服務（

AdvertiseService) 方法。

【0101】WD 4的發現模組40可以執行對接預關聯發現。例如，發現模組40可以尋求無線對接服務。在一些實例中，發現模組40可以藉由使ASP模組54執行尋求服務(SeekService)方法來尋求無線對接服務。發現模組40可以使ASP模組54藉由指定以下參數中的一項或多項來執行尋求服務(SeekService)方法：服務名稱值、精確搜尋值、MAC位址值及/或服務資訊請求值。在一些實例中，尋求服務(SeekService)方法的原語可以是 SeekService(service_name, exact_search, mac_address, service_information_request)。在一些實例中，發現模組40可以將服務名稱值指定為 org.wi-fi.wfds.docking.wdc。在一些實例中，發現模組40可以將精確搜尋值指定為TRUE(真，或者邏輯等效值)。在一些實例中，發現模組40可以將服務資訊請求值指定為NULL(空，或者一邏輯等效值)。在一些實例中，發現模組40可以將服務資訊請求值指定為特定的DET。

【0102】ASP模組54可以藉由向WDC 6發送請求來執行尋求服務(SeekService)方法，該請求指示WD 4正尋求無線對接服務。例如，ASP模組54可以向WDC 6發送P2P探測請求，該P2P探測請求包括由發現模組40指定的服務名稱值的散列值(例如，org.wi-fi.wfds.docking.wdc)。在一些實例中，ASP模組54可以經由通訊單元24向WDC 6發送P2P探測請求。

【0103】ASP模組94可以接收請求，該請求指示WD 4正尋求無線對接服務。例如，ASP模組94可以接收P2P探測請求，該

P2P探測請求包括由發現模組40指定的服務名稱值的散列值（例如，org.wi-fi.wfds.docking.wdc）。ASP模組94可以將包括在該請求中的散列值與由發現模組80在發現模組80的公告服務（AdvertiseService）方法調用中指定的服務名稱值的散列值進行匹配。回應於決定由發現模組80指定的服務名稱值匹配於由發現模組40指定的服務名稱值（亦即，散列值相匹配），ASP模組94可以向WD 4發送P2P探測回應，該P2P探測回應指示由發現模組80指定的服務名稱值以及與該服務名稱值相對應的公告識別符。

【0104】 ASP模組54可以接收回應，該回應指示WDC 6正主持無線對接服務。例如，ASP模組54可以接收P2P探測回應，該P2P探測回應包括由發現模組80指定的服務名稱值以及與該服務名稱值相對應的公告識別符。ASP模組54可以隨後向WDC 6發送P2P服務發現請求，以請求關於與WDC 6的無線對接服務相關聯的PF的資訊。

【0105】 ASP模組94可以接收針對關於與WDC 6的無線對接服務相關聯的PF的資訊的請求。例如，ASP模組94可以接收P2P服務發現請求。回應於接收該請求，ASP模組94可以向WD 4發送回應，該回應包括關於與WDC 6的無線對接服務相關聯的PF的資訊。例如，ASP模組94可以向WD 4發送P2P服務發現回應，該P2P服務發現回應包括關於與WDC 6的無線對接服務相關聯的PF的資訊，例如當調用公告服務（AdvertiseService）方法時在服務資訊值中由發現模組80指定的資訊中的一些或全部及/或針對由服務資訊指示的PF的公告識別符。在一些

實例中，該回應可以包括與在 WDC 6 上被配置的一或多個 WDN 有關的資訊。在該等實例中，ASP 模組 94 可以接收與來自 WDN 模組 86 的在 WDC 6 上配置的該一或多個 WDN 有關的資訊。

【0106】 ASP 模組 54 可以接收回應，該回應包括關於與 WDC 6 的無線對接服務相關聯的 PF 的資訊。例如，ASP 模組 54 可以接收 P2P 服務發現回應，該 P2P 服務發現回應包括關於與 WDC 6 的無線對接服務相關聯的 PF 的資訊，例如當調用公告服務（`AdvertiseService`）方法時在服務資訊值中由發現模組 80 指定的資訊中的一些或全部。在一些實例中，ASP 模組 54 可以向發現模組 40 發送所接收的資訊中的一些或全部。換言之，ASP 模組 54 可以向發現模組 40 報告尋求服務（`SeekService`）方法的結果（例如採用搜尋結果（`SearchResult`）事件）。在一些實例中，採用搜尋結果（`SearchResult`）事件所報告的結果可以包括 WDC 6 的 MAC 位址以及與 WDC 6 的無線對接服務相對應的公告識別符。

【0107】 發現模組 40 可以隨後決定由 WDC 6 主持的對接服務是否匹配於 WD 4 的興趣。例如，發現模組可以決定包括在來自 WDC 6 的回應中的 PF 中的一或多個是否匹配於 WD 4 尋求的一或多個 PF。在一些實例中，發現模組 40 可以藉由使 UI 模組 32 輸出請求使用者輸入的 GUI 以識別 WD 4 尋求的一或多個 PF 來決定 WD 4 尋求的一或多個 PF。在一些實例中，該 GUI 包括：包括在來自 WDC 6 的回應中的 PF 中的一或多個。在一些實例中，該 GUI 可以包括：包括在來自 WDC 6 的回應中的 WDN

中的一或多個。在一些實例中，在調用尋求服務（`SeekService`）方法之前，發現模組40可以決定WD 4尋求的一或多個PF。在任一種情況下，回應於決定包括在來自WDC 6的回應中的PF中的一或多個匹配於WD 4尋求的一或多個PF，發現模組40可以向建立模組42發送用於請求建立對接通信期的信號。以此方式，發現模組40和發現模組80可以執行預關聯發現。

【0108】如圖5B中所示出的，在對接連接建立階段520期間，建立模組42和建立模組82可以在WD 4與WDC 6之間建立對接通信期。在一些實例中，建立模組42和建立模組82可以經由直接無線連接在WD 4與WDC 6之間建立對接通信期。在一些實例中，建立模組42和建立模組82可以藉由形成包括WD 4和WDC 6兩者的新的P2P組來在WD 4與WDC 6之間建立直接無線連接。在一些實例中，與建立新的P2P組相反，建立模組42和建立模組82可以使WD 4和WDC 6加入現有P2P組。在一些實例中，該P2P組可以是Wi-Fi直連P2P組。在一些實例中，WD 4可以是組擁有者。在一些實例中，WDC 6可以是組擁有者。在一些實例中，WD 4和WDC 6可以執行組擁有者協商。

【0109】在一些實例中，建立模組42可以藉由使ASP模組54執行連接通信期（`ConnectSessions`）方法來建立P2P組。建立模組42可以使ASP模組54藉由指定以下參數中的一項或多項來執行連接通信期（`ConnectSessions`）方法：服務MAC值、公告標識值、通信期資訊值和網路角色值。在一些實例中，連接通信期（`ConnectSessions`）方法的原語可以是：

```
ConnectSessions(List of(service_mac, advertisement_id),
```

`session_information, network_role`)。在一些實例中，建立模組 42 可以將服務 MAC 值和公告標識值指定為 MAC 位址和與 WDC 6 的無線對接服務相對應的公告識別符。如上文所論述的，可以從 WDC 6 經由 ASP 模組 54 在先前的搜尋結果（`SearchResult`）事件中向 WDM 36 報告 MAC 位址和與 WDC 6 的無線對接服務相對應的公告識別符。在一些實例中，建立模組 42 可以藉由將網路角色值指定為 1 來使 WD 4 成為組擁有者。

【0110】 在一些實例中，ASP 模組 54 可以藉由與 ASP 模組 94 交換一或多個訊息以及向建立模組 42 通知一或多個事件來執行連接通信期（`ConnectSessions`）方法。舉一個實例，ASP 模組 54 可以執行通信期狀態（`SessionStatus`）事件以向建立模組 42 通知已發起該通信期。在一些實例中，ASP 模組 54 可以產生針對所請求的通信期的通信期識別符並且向建立模組 42 提供該通信期識別符。舉另一個實例，ASP 模組 54 可以向 ASP 模組 94 發送 P2P 供應發現請求訊息。在一些實例中，P2P 供應發現請求訊息可以包括通信期識別符。在一些實例中，P2P 供應發現請求訊息可以包括對 WD 4 的連接能力的指示。一些示例性連接能力可以包括但不限於：請求方（亦即，WD 4）是否可以成為新組的組擁有者、請求方是否可以成為客戶端、請求方是否可以建立新組、請求方是否具有可由回應方（亦即，WDC 6）加入的現有組等。

【0111】 ASP 模組 94 可以接收 P2P 供應發現請求訊息，並且作為回應，執行通信期狀態（`SessionStatus`）事件以向建立模組 82 通知已請求通信期。在一些實例中，ASP 模組 94 可以執行連

接狀態（ConnectStatus）事件以向建立模組82通知已從WD 4接收到通信期請求。在一些實例中，ASP模組94可以接受該通信期請求而不用額外的輸入，例如在當調用公告服務（AdvertiseService）方法時發現模組80將自動接受值指定為TRUE的情況下。在一些實例中，ASP模組94可以在接受或拒絕該通信期請求之前尋求額外的輸入，例如在當調用公告服務（AdvertiseService）方法時發現模組80將自動接受值指定為FALSE（假）的情況下。

● 【0112】 在ASP模組94不尋求額外的輸入的情況下，ASP模組94可以向ASP模組54通知已接受該通信期請求。例如，ASP模組94可以向ASP 54發送P2P供應發現回應，該P2P供應發現回應指示已接受該通信期。在一些實例中，P2P供應發現回應可以包括對WD 4的連接能力（例如，上文所描述的示例性連接能力中的一或多個）中與WDC 6的連接能力相容的一個連接能力的指示。ASP模組94和ASP模組54可以隨後完成組形成及/或聯合。例如，在WD 4的連接能力是使得WD 4可以建立新組並且成為新組的擁有者以及WDC 6的連接能力是使得WDC 6可以加入新組的情況下，ASP模組54可以使WD 4建立新組並且ASP模組94可以使WDC 6加入由WD 4建立的新組。以此方式，可以經由直接無線連接在WD 4與WDC 6之間建立P2P組。

● 【0113】 在ASP模組94尋求額外的輸入的情況下，ASP模組94可以與建立模組82交換資訊以便獲取該額外的輸入。舉一個實例，ASP模組94可以執行連接狀態（ConnectStatus）事件以

向建立模組82通知已推遲從WD 4接收的通信期請求。舉另一個實例，ASP模組94可以執行通信期請求（SessionRequest）事件以從建立模組82請求指令（關於ASP模組94是否應當接受或拒絕通信期請求）。此外，在一些實例中，ASP模組94可以通知ASP模組54ASP模組94正尋求額外的輸入。舉一個實例，ASP模組94向ASP模組54發送P2P供應發現回應訊息，該P2P供應發現回應訊息指示尚未接受通信期請求（例如，具有狀態(1)的P2P供應發現回應訊息）。

● **【0114】** 建立模組82可以接收針對指令的請求並且嘗試請求使用者輸入，該使用者輸入指示ASP模組94是否應當接受或拒絕通信期請求。舉一個實例，建立模組82可以使UI模組72輸出針對WDC 6的使用者的請求以提供輸入，該輸入指示ASP模組94是否應當接受或拒絕通信期請求。例如，UI模組72可以使UI設備66的光閃爍、使提示出現在UI設備66的顯示器上等。UI模組72隨後可以接收使用者輸入（例如按鈕按下），該使用者輸入指示ASP模組94應當接受通信期請求。建立模組82可以向ASP模組94提供所請求的指令，例如藉由調用確認通信期（ConfirmSession）方法。建立模組82可以藉由指定以下參數中的一項或多項來調用確認通信期（ConfirmSession）方法：通信期MAC值、通信期ID值和確認的值。建立模組82可以將通信期MAC值指定為WD 4的MAC以及將通信期ID值指定為由ASP模組54產生的通信期識別符。建立模組82可以藉由將確認的值指定為TRUE來指示ASP模組94接受通信期請求。建立模組82可以藉由將確認的值指定為FALSE來指示ASP模

組 94 拒絕通信期請求。

【0115】 ASP 模組 94 可以藉由向 ASP 模組 54 發送訊息（例如 P2P 供應發現請求訊息）來執行確認通信期（ConfirmSession）方法，該訊息指示 ASP 模組 94 是否接受通信期請求。在一些實例中，該訊息亦可以包括通信期資訊。在一些實例中，ASP 模組 94 可以執行連接狀態（ConnectStatus）事件以向建立模組 82 通知已接受通信期請求。

【0116】 ASP 模組 54 可以接收訊息並通知建立模組 42 該通信期請求是否被接受。例如，ASP 模組 54 可以執行連接狀態（ConnectStatus）事件以通知建立模組 42 該通信期請求是否被接受。在該訊息指示通信期請求被接受的情況下，ASP 模組 54 可以開始 P2P 組形成。例如，ASP 模組 54 可以向 ASP 模組 94 發送訊息（例如 P2P 供應發現回應訊息），該訊息包括對 WD 4 的連接能力（例如，上文所描述的示例性連接能力中的一或多個）中與 WDC 6 的連接能力相容的一個連接能力的指示。在一些實例中，ASP 模組 54 可以執行連接狀態（ConnectStatus）事件以通知建立模組 42 已開始進行組形成。ASP 模組 94 和 ASP 模組 54 隨後可以完成組形成及/或聯合。例如，在 WD 4 的連接能力使得 WD 4 可以建立新組並且成為新組的擁有者以及 WDC 6 的連接能力使得 WDC 6 可以加入新組的情況下，ASP 模組 54 可以使 WD 4 建立新組並且 ASP 模組 94 可以使 WDC 6 加入由 WD 4 建立的新組。當 ASP 模組 54 決定 WD 4 和 WDC 6 兩者是在同一個 P2P 組中時，ASP 模組 54 可以執行連接狀態（ConnectStatus）事件以通知建立模組 42 完成了組形成。類似

地，當ASP模組94決定WD 4和WDC 6兩者是在同一個P2P組中時，ASP模組94可以執行連接狀態（ConnectStatus）事件以通知建立模組82完成了組形成。以此方式，可以經由直接無線連接在WD 4與WDC 6之間建立P2P組。

【0117】如圖5C所示出的，在對接ASP通信期建立階段530期間，ASP模組54和ASP模組94可以在WDM 36與WDM 76之間建立ASP通信期。在一些實例中，ASP模組54和ASP模組94可以建立ASP通信期，使得通信期通訊經由其中WD 4和WDC 6兩者均是成員的P2P組進行交換。在一些實例中，ASP模組54可以藉由向ASP模組94發送訊息來執行ASP通信期建立，該訊息包括用於建立新的ASP通信期的請求。例如，ASP模組54可以發送請求通信期訊息，該請求通信期訊息包括以下各項中的一項或多項：通信期MAC值、通信期ID值、公告ID值和通信期資訊。

【0118】ASP模組94可以接收訊息並且可以向ASP模組54發送包括確認該訊息被接收到的一訊息。ASP模組94將執行設置通信期就緒（SetSessionReady）方法以便將所請求的ASP通信期的狀態更改為開啓。在一些實例中，回應於ASP模組94執行通信期狀態（SessionStatus）事件以向建立模組82通知已請求通信期，建立模組82可以使ASP模組94執行設置通信期就緒（SetSessionReady）方法。在任一種情況下，ASP模組94可以向ASP模組54發送訊息，該訊息指示是否已添加通信期。舉一個實例，ASP模組94可以發送添加通信期訊息以指示已添加通信期。舉一個實例，ASP模組94可以發送拒絕通信期訊息以指示

已拒絕通信期。在任一種情況下，該訊息可以包括通信期MAC值和通信期ID值。

【0119】在ASP模組94指示通信期是開啓的情況下，ASP模組94可以執行通信期狀態（SessionStatus）事件以向建立模組82通知完成了ASP通信期建立並且該ASP通信期準備好供使用。如上文所描述的，當執行通信期狀態（SessionStatus）事件時，ASP模組94亦可以向建立模組82指示通信期MAC及/或通信期ID。

● 【0120】建立模組82可以接收該通知以及可以指示ASP模組94允許在特定埠上的傳入連接。例如，建立模組82可以調用ASP模組94以藉由指定以下參數中的一項或多項來執行拘束埠（BoundPort）方法：通信期MAC值、通信期ID值、IP位址、埠值和協定編號。在一些實例中，建立模組82可以將通信期MAC值指定為ASP通信期的通信期MAC。在一些實例中，建立模組82可以將通信期ID值指定為ASP通信期的通信期ID。● 在一些實例中，建立模組82可以將通信期協定值指定為6（例如，TCP）。

【0121】ASP模組94可以執行一或多個操作以允許在特定埠上的傳入通訊。例如，ASP模組94可以藉由決定由建立模組82指定的特定埠是否被允許來執行拘束埠（BoundPort）方法。在一些實例中，ASP模組94可以執行埠狀態（PortStatus）事件以通知建立模組82關於特定埠是否被允許。若特定埠被允許，則ASP模組94可以向ASP模組54發送訊息（例如允許的埠訊息），該訊息指示應當將ASP通信期的通訊定址到該特定埠

。若特定埠未被允許，則建立模組 82 可以指定另一個埠直到決定可允許的埠為止。

【0122】 ASP 模組 54 可以接收該訊息以及可以執行埠狀態（PortStatus）事件以向建立模組 42 通知應當將 ASP 通信期的通訊定址到特定埠。回應於從 ASP 模組 94 接收指示已添加通信期的訊息，ASP 模組 54 可以執行通信期狀態（SessionStatus）事件以通知建立模組 42 完成了 ASP 通信期建立並且該 ASP 通信期準備好供使用。如上文所論述的，當執行通信期狀態（SessionStatus）事件時，ASP 模組 54 亦可以向建立模組 42 指示通信期 MAC 及/或通信期 ID。

【0123】 建立模組 42 可以接收該通知以及可以指示 ASP 模組 54 允許在特定埠上的傳入連接。例如，建立模組 42 可以調用 ASP 模組 54 以藉由指定以下參數中的一項或多項來執行拘束埠（BoundPort）方法：通信期 MAC 值、通信期 ID 值、IP 位址、埠值和協定編號。在一些實例中，建立模組 42 可以將通信期 MAC 值指定為 ASP 通信期的通信期 MAC。在一些實例中，建立模組 42 可以將通信期 ID 值指定為 ASP 通信期的通信期 ID。在一些實例中，建立模組 42 可以將通信期協定值指定為 6（例如，TCP）。

【0124】 ASP 模組 54 可以執行一或多個操作以允許在特定埠上的傳入通訊。例如，ASP 模組 54 可以藉由決定由建立模組 42 指定的特定埠是否被允許來執行拘束埠（BoundPort）方法。在一些實例中，ASP 模組 54 可以執行埠狀態（PortStatus）事件以通知建立模組 42 關於特定埠是否被允許。若特定埠被允

許，則ASP模組54可以向ASP模組94發送訊息（例如允許的埠訊息），該訊息指示應當將ASP通信期的通訊定址到該特定埠。若特定埠未被允許，則建立模組42可以指定另一個埠直到決定可允許的埠為止。以此方式，WD 4的WDM 36可以經由直接無線連接與WDC 6的WDM 76建立對接通信期。如圖5C所示出的，應用程式通訊端可以連接在WDM 36與WDM 76之間。

【0125】如圖5D所示出的，在對接配置和控制協定階段540期間，WD 4和WDC 6可以執行後關聯發現和配置。例如，WDM 36及/或WDM 76可以執行以下程序中的一項或多項：PF查詢程序、PF選擇和配置程序、PF列表更改程序、WDN查詢程序、WDN選擇程序、WDN列表更改程序、認證程序、WDN建立程序、WDN修改程序、WD觸發的WDN刪除程序和WDC觸發的WDN刪除程序。以下參照圖6A–圖6K分別論述該等程序的示例性細節。

【0126】如圖5D所示出的，在對接PF服務通信期階段550期間，WD 4和WDC 6可以執行針對PF服務的通信期建立並且交換PF資料。在一些實例中，WD 4及/或WDC 6可以藉由執行潛在的PF連接建立及/或PF ASP通信期建立來執行針對PF服務的通信期建立。在一些實例中，WD 4及/或WDC 6可以執行一或多個動作來準備通信期建立。舉一個實例，控制模組42可以觸發及/或配置與由WD 4選擇並且由WDC 6接受的一或多個PF及/或一或多個WDN相對應的PF服務模組52中的一或多個。例如，控制模組42可以觸發PF服務模組52中的特定PF服

務模組以使用PF服務模組92中的相對應的PF服務模組。舉另一個實例，控制模組82可以啟動及/或配置與由WD 4選擇並且由WDC 6接受的一或多個PF及/或一或多個WDN相對應的PF服務模組92中的一或多個。例如，控制模組82可以配置PF服務模組92中的特定PF服務模組以供PF服務模組52中的相對應的PF服務模組使用。

【0127】 在一些實例中，控制模組44可以使ASP模組54在PF服務模組52中的一或多個與PF服務模組92中的一或多個之間建立一或多個ASP通信期。在一些實例中，控制模組84可以使ASP模組94在PF服務模組52中的一或多個PF服務模組與PF服務模組92中的一或多個相對應的PF服務模組之間建立一或多個ASP通信期。

【0128】 在任一種情況下，PF服務模組52中的一或多個PF服務模組可以開始與PF服務模組92中的一或多個相對應的PF服務模組交換PF資料。例如，PF服務模組52中的顯示服務模組可以開始向PF服務模組92中的相對應的顯示服務模組發送顯示資料（例如，視訊資料），此可以使PF 10的相對應的顯示外部設備輸出該顯示資料。以此方式，WD 4可以與WDC 6無線地對接。在一些實例中，亦可以在WD與具有外部Wi-Fi能力的外部設備之間使用WDC輔助的直接配對。

【0129】 如圖5D所示出的，在對接ASP通信期拆除階段560期間，WD 4和WDC 6可以執行通信期拆除程序以關閉在WD 4與WDC 6之間的一或多個開啓的通信期。在一些實例中，通信期拆除程序可以由WD 4發起。例如，拆除模組50可以發起

該拆除程序。在一些實例中，通信期拆除程序可以由 WDC 6 發起。例如，拆除模組 90 可以發起拆除程序。在一些實例中，WD 4 及 / 或 WDC 6 可以執行通信期拆除程序以關閉特定通信期。例如，在 WD 4 不再尋求以使用特定 PF 的情況下，WD 4 可以執行通信期拆除程序以關閉在 PF 服務模組 52 中的特定 PF 服務模組和與特定 PF 相關聯的 PF 服務模組 92 中的相對應的 PF 服務模組之間的特定通信期（例如，ASP 通信期）。在一些實例中，WD 4 及 / 或 WDC 6 可以執行通信期拆除程序以關閉在 WD 4 與 WDC 6 之間的每個通信期。例如，在 WD 4 正與 WDC 6 取消對接的情況下，WD 4 可以執行通信期拆除程序以關閉在 WD 4 與 WDC 6 之間的每個通信期。

【0130】WD 4 及 / 或 WDC 6 可以藉由向相對應的設備發送請求關閉特定通信期的訊息來關閉特定通信期。例如，拆除模組 50 可以藉由調用 ASP 模組 54 以執行關閉通信期（CloseSession）方法來關閉特定通信期。在一些實例中，拆除模組 50 可以藉由指定以下參數中的一項或多項來調用 ASP 模組 54 以執行關閉通信期（CloseSession）方法：通信期 MAC 值和通信期 ID 值。在一些實例中，建立模組 42 可以將通信期 MAC 值指定為特定通信期的通信期 MAC。在一些實例中，建立模組 42 可以將通信期 ID 值指定為特定通信期的通信期 ID。在一些實例中，ASP 模組 54 可以藉由向 ASP 模組 94 發送移除_通信期（remove_session）訊息來執行關閉通信期（CloseSession）方法，該移除_通信期（remove_session）訊息指示與特定通信期相對應的標識值（例如，特定通信期的通信期 MAC 及 /

或特定通信期的通信期ID)。在一些實例中，ASP模組54可以藉由執行通信期狀態（SessionStatus）事件來向WDM 76通知已關閉通信期。在一些實例中，例如在特定通信期是在WDM 36與WDM 76之間的ASP通信期的情況下，ASP模組54可以向ASP 94發送取消關聯訊息。在一些實例中，ASP模組54可以決定任何其他通信期在由特定通信期使用的埠上是否是活動的。在ASP模組54決定沒有其他通信期是活動的情況下，ASP模組94可以關閉該埠。

● **【0131】** WDC 6可以接收請求關閉特定通信期的訊息。例如，ASP模組94可以接收移除_通信期（remove_session）訊息。在一些實例中，回應於接收移除_通信期（remove_session）訊息，ASP模組94可以執行通信期狀態（SessionStatus）事件以向WDM 76通知已關閉特定通信期。在一些實例中，ASP模組94可以向ASP模組54發送訊息以確認接收到移除_通信期（remove_session）訊息。在一些實例中，ASP模組94可以決定任何其他通信期在由特定通信期使用的埠上是否是活動的。在ASP模組94決定沒有其他通信期是活動的情況下，ASP模組94可以關閉該埠。以此方式，可以拆除在WD 4與WDC 6之間的通信期。

● **【0132】** 圖6A–圖6K是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行各種無線對接技術的示例性資料串流的通訊流程圖。圖6A–圖6K的技術可以由WD和WDC（例如圖1和圖4中示出的WD 4和WDC 6）執行。出於說明的目的，在圖1和圖4的WD 4和WDC 6的背景下描述圖6A–圖6K的技術

，儘管具有與WD 4和WDC 6的配置不同的配置的計算設備可以執行圖6A–圖6K的技術。

【0133】圖6A圖示在執行示例性PF查詢程序期間在WD 4與WDC 6之間的示例性資料串流。如圖6A所示出的，WD 4可以向WDC 6發送PF查詢請求。例如，WD 4的WDM 36的控制模組44可以向WDC 6的WDM 76的控制模組84發送訊息，該訊息包括針對關於與WDC 6相關聯的一或多個PF（例如，PF 10中的一或多個）的資訊的請求。在一些實例中，該請求可以包括「pfQueryReq」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。

【0134】回應於從WD 4接收查詢請求，WDC 6可以發送查詢回應。例如，控制模組84可以向控制模組44發送訊息，該訊息包括關於與WDC 6相關聯的該一或多個PF的資訊。在一些實例中，該回應可以包括「pfQueryRsp」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。在一些實例中，該資訊可以包括列表，該列表標識與WDC 6相關聯的該一或多個PF。在一些實例中，該列表可以標識與WDC 6相關聯的每個PF。在一些實例中，該列表可以標識與WDC 6相關聯的PF的子集，例如供WD存取的當前可用的PF。

【0135】在一些實例中，該資訊亦可以包括與WDC 6相關聯的該一或多個PF的屬性和可行的配置。在一些實例中，控制模組84可以藉由在該回應中包括針對與WDC 6相關聯的每個PF的相應XML元素來指示與WDC 6相關聯的該一或多個PF以及與WDC 6相關聯的該一或多個PF的屬性和可行的配置。在

一些實例中，每個相應XML元素可以具有類型 `peripheralFunction`（外部設備功能），該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。在一些實例中，對PF查詢程序的支援在WD 4和WDC 6上均可以是強制性的。

【0136】圖6B圖示在執行示例性PF選擇和配置程序期間在WD 4與WDC 6之間的示例性資料串流。如圖6B所示出的，WD 4可以向WDC 6發送PF選擇和配置請求。例如，WD 4的WDM 36的控制模組44可以向WDC 6的WDM 76的控制模組84發送訊息，該訊息包括用於使用與WDC 6相關聯的PF中的一或多個的請求。在一些實例中，控制模組44可以在該請求中包括「`pfSelectionReq`（PF選擇請求）」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。在一些實例中，控制模組44可以在該請求中單獨地標識WD 4尋求要存取的一或多個PF（例如，尋求的PF集合）。例如，控制模組44可以在該訊息中包括針對每個尋求的PF的「`pfSelection`（PF選擇）」元素以及被設置為「特定」的「`selectionStyle`（選擇方式）」元素。在一些實例中，控制模組44可以在「`pfSelection`」元素中指示針對每個尋求的PF的期望的配置。在一些實例中，控制模組44可以指示選擇與WDC 6相關聯的預設PF集合（亦即，在該等實例中，控制模組44可以不單獨地標識尋求的PF）。例如，控制模組44可以在該訊息中包括被設置為「所有」的「`selectionStyle`」元素。

【0137】回應於從WD 4接收該選擇請求，WDC 6可以發送選擇回應。例如，控制模組44可以向控制模組84發送訊息，該

訊息指示是否接受該選擇請求。在一些實例中，該回應可以包括「pfSelectionRsp」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。

【0138】 在一些實例中，WD 4可能希望取消選擇當前由WD 4選擇的、與WDC 6相關聯的一或多個PF。在該等實例中，WD 4可以執行取消選擇程序。例如，控制模組44可以向控制模組84發送訊息，該訊息包括用於取消選擇當前由WD 4選擇的、與WDC 6相關聯的一或多個PF的請求。在一些實例中，控制模組44可以在該請求中單獨地標識WD 4尋求要取消選擇的該一或多個PF。例如，控制模組44可以在該訊息中包括針對每個取消選擇的PF的「pfSelection」元素以及被設置為「特定」的「selectionStyle」元素。在一些實例中，控制模組44可以指示取消選擇當前由WD 4選擇的所有相關聯的PF。例如，控制模組44可以在該訊息中包括被設置為「所有」的「selectionStyle」元素。在該等實例中，控制模組44可以使拆除模組50執行拆除程序。

【0139】 換言之，WD 4可以使用PF選擇和配置程序來選擇並配置WD 4感興趣的PF，並且在一些實例中，可以在WD 4已獲取所更新的PF資訊之後執行PF選擇和配置程序。在一些實例中，對PF選擇和配置程序的支援在WD 4和WDC 6上均可以是強制性的。然而，在一些實例中，該程序可以允許WD 4不明確地選擇或單獨地配置PF。

【0140】 圖6C圖示在執行示例性PF列表更改程序期間在WD 4與WDC 6之間的示例性資料串流。在一些實例中，關於與

WDC 6相關聯的一或多個PF的資訊可能改變。舉一個實例，在額外的PF變為與WDC 6相關聯的情況下（例如，將額外的PF插入WDC 6），關於與WDC 6相關聯的該一或多個PF的資訊可能改變。舉另一個實例，在與WDC 6相關聯的PF變為可供使用的情況下（例如，其中另一個WD已取消選擇該PF），關於與WDC 6相關聯的該一或多個PF的資訊可能改變。在一種情況下，回應於決定關於與WDC 6相關聯的該一或多個PF的資訊已改變（亦即，其中WDC 6已更新關於與WDC 6相關聯的該一或多個PF的資訊），WDC 6可以向WD 4發送PF變化通知。換言之，WDC 6可以使用PF變化通知程序來向WD 4告知PF變化。例如，控制模組84可以向控制模組44發送訊息，該訊息包括關於與WDC 6相關聯的該一或多個PF的更新的資訊。在一些實例中，該更新的資訊可以包括與WDC 6相關聯的PF列表以及所列出的PF的屬性和可行的配置。在一些實例中，該訊息可以包括「pfChangeNotif（PF變化通知）」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。如圖6C中所示出的，WD 4可以回應於接收該PF變化通知而執行如上文所描述的PF選擇和配置程序。換言之，該程序可以觸發WD 4再次執行PF選擇和配置程序。在一些實例中，對PF變化通知程序的支援在WD 4和WDC 6兩者上均可以是強制性的。

【0141】圖6D圖示在執行示例性WDN查詢程序期間在WD 4與WDC 6之間的示例性資料串流。如圖6D所示出的，WD 4可以向WDC 6發送WDN查詢請求。例如，WD 4的WDM 36的WDN

模組 46 可以向 WDC 6 的 WDM 76 的 WDN 模組 86 發送訊息，該訊息包括針對關於被配置用於在 WDC 6 上使用的一或多個 WDN 的資訊的請求。在一些實例中，該請求可以包括「wdnQueryReq（WDN 查詢請求）」類型 XML 元素，該 XML 元素可以如下文在 XML 架構中所提供的來定義。

【0142】 回應於從 WD 4 接收該查詢請求，WDC 6 可以發送查詢回應。例如，WDN 模組 86 可以向 WDN 模組 46 發送訊息，該訊息包括關於被配置用於在 WDC 6 上使用的該一或多個 WDN 的資訊。在一些實例中，該回應可以包括「wdnQueryRsp（WDN 查詢回應）」類型 XML 元素，該 XML 元素可以如下文在 XML 架構中所提供的來定義。在一些實例中，該資訊可以包括列表，該列表標識被配置用於在 WDC 6 上使用的該一或多個 WDN。在一些實例中，該列表可以標識被配置用於在 WDC 6 上使用的每個 WDN。在一些實例中，該列表可以標識被配置用於在 WDC 6 上使用的 WDN 的子集，例如供 WD 存取的當前可用的 WDN。

【0143】 在一些實例中，該資訊亦可以包括被配置用於在 WDC 6 上使用的該一或多個 WDN 的屬性和可行的配置。在一些實例中，WDN 模組 86 藉由在該回應中包括針對被配置用於在 WDC 6 上使用的每個 WDN 的相應的 XML 元素來指示被配置用於在 WDC 6 上使用的該一或多個 WDN 以及被配置用於在 WDC 6 上使用的該一或多個 WDN 的屬性和可行的配置。在一些實例中，每個相應的 XML 元素可以具有類型「wdn」，該 XML 元素可以如下文在 XML 架構中所提供的來定義。

【0144】換言之，WD 4可以使用PF查詢程序來獲取WDN資訊。在一些實例中，對WDN查詢程序的支援在WD 4和WDC 6兩者上均可以是可選的。在一些實例中，WDC 6可以指示在預關聯發現階段期間是否支援WDN查詢程序。

【0145】圖6E圖示在執行示例性WDN選擇程序期間在WD 4與WDC 6之間的示例性資料串流。如圖6E所示出的，WD 4可以向WDC 6發送WDN選擇請求。例如，WD 4的WDM 36的WDN模組46可以向WDC 6的WDM 76的WDN模組86發送訊息，該訊息包括用於使用WD 4尋求要存取的、被配置用於在WDC 6上使用的該一或多個WDN中的特定WDN的請求。在一些實例中，WDN模組46可以在該請求中包括「wdnSelectionReq（WDN選擇請求）」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。在一些實例中，WDN模組46在該訊息中可以包括WD 4尋求要存取的特定WDN的識別符。

【0146】回應於從WD 4接收到該選擇請求，WDC 6可以發送選擇回應。例如，WDN模組46可以向WDN模組86發送訊息，該訊息指示該選擇請求是否被接受。在一些實例中，該回應可以包括「wdnSelectionRsp（WDN選擇回應）」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。

【0147】換言之，WD 4可以使用WDN選擇程序來選擇預先配置的WDN（例如，先前由WD 4建立的WDN）及/或以WD為中心的WDN。在一些實例中，在WD 4已獲取WDN資訊之後，WD 4可以執行WDN選擇程序。在一些實例中，對WDN選擇程序的支援在WD 4和WDC 6兩者上均可以是可選的。在一些實

例中，WDC 6可以指示在預關聯發現階段期間是否支援WDN選擇程序。

【0148】 在一些實例中，WD 4可能希望取消選擇當前由WD 4選擇的、被配置用於在WDC 6上使用的一或多個WDN。在該等實例中，WD 4可以執行取消選擇程序。例如，WDN模組46可以向WDN模組86發送訊息，該訊息包括用於取消選擇當前由WD 4選擇的、被配置用於在WDC 6上使用的WDN中的一或多個的請求。在一些實例中，WDN模組46可以在該請求中單獨地標識WD 4尋求要取消選擇的該一或多個WDN。例如，WDN模組46可以在該訊息中包括針對每個取消選擇的WDN的「wdnSelection」元素以及被設置為「特定」的「selectionStyle」元素。在一些實例中，WDN模組46可以指示取消選擇當前由WD 4選擇的所有WDN。例如，WDN模組46可以在該訊息中包括被設置為「所有」的「selectionStyle」元素。在該等實例中，WDN模組46可以使拆除模組50執行拆除程序。

【0149】 圖6F圖示在執行示例性WDN列表更改程序期間在WD 4與WDC 6之間的示例性資料串流。在一些實例中，與被配置用於在WDC 6上使用的該一或多個WDN有關的資訊可能改變。舉一個實例，在與WDN相對應的PF中的一或多個變得可供使用的情況下（例如，在另一個WD已取消選擇該PF的情況下），與被配置用於在WDC 6上使用的該一或多個WDN有關的資訊可能改變。舉另一個實例，在新的WDN被定義的情況下（例如，在WD已建立新的WDN的情況下），與被配置用於在WDC 6上使用的該一或多個WDN有關的資訊可能改變。

在任一種情況下，回應於決定與被配置用於在 WDC 6 上使用的該一或多個 WDN 有關的資訊已改變（亦即，在 WDC 6 已更新與被配置用於在 WDC 6 上使用的該一或多個 WDN 有關的資訊的情況下），WDC 6 可以向 WD 4 發送 WDN 變化通知。例如，WDN 模組 86 可以向 WDN 模組 46 發送訊息，該訊息包括與被配置用於在 WDC 6 上使用的該一或多個 WDN 有關的更新的資訊。在一些實例中，該更新的資訊可以包括被配置用於在 WDC 6 上使用的 WDN 的列表以及所列出的 WDN 的屬性和可行的配置。在一些實例中，該訊息可以包括「wdnChangeNotif(WDN 變化通知)」類型 XML 元素，該 XML 元素可以如下文在 XML 架構中所提供的來定義。如圖 6F 中所示出的，WD 4 可以回應於接收到該 WDN 變化通知來執行如上文所描述的 WDN 選擇和配置程序。

【0150】圖 6G 圖示在執行示例性認證程序期間在 WD 4 與 WDC 6 之間的示例性資料串流。如圖 6G 所示出的，WD 4 可以向 WDC 6 發送使用者類型認證請求。例如，WD 4 的存取控制模組 48 可以向 WDC 6 的存取控制模組 88 發送訊息，該訊息包括與 WD 4 的使用者相對應的一或多個身份碼。在一些實例中，該一或多個身份碼可以指示 WD 4 的使用者的使用者類型及/或密碼短語。一些示例性使用者類型可以包括但不限於：擁有者、訪客、管理員、兒童和父母。在一些實例中，該訊息可以包括「userTypeAuthReq(使用者類型認證請求)」類型 XML 元素，該 XML 元素可以如下文在 XML 架構中所提供的來定義。在該等實例中，存取控制模組 48 可以使用「userType

（使用者類型）」元素來指示使用者類型以及使用「passphrase（密碼短語）」元素來指示密碼短語。

【0151】 WDC 6可以接收該使用者類型認證請求並且決定與由該請求指示的資訊（例如，使用者類型及/或密碼短語）相關聯的一或多個許可權。舉一個實例，存取控制模組88可以決定由該請求指示的資訊是否准許對PF 10中的一或多個的存取權限。在使用者類型是管理員的情況下，存取控制模組88可以決定由該請求指示的資訊准許對PF 10之每一者PF的存取權限。在使用者類型是訪客的情況下，存取控制模組88可以決定由該請求指示的資訊准許對PF 10的子集的存取權限。舉另一個實例，存取控制模組88可以決定由該請求指示的資訊是否准許對被配置用於在WDC 6上使用的一或多個WDN的存取權限。舉另一個實例，存取控制模組88可以決定由該請求指示的資訊是否准許用於建立用於在WDC 6上使用的新的WDN的許可權。舉另一個實例，存取控制模組88可以決定由該請求指示的資訊是否准許用於修改被配置用於在WDC 6上使用的現有WDN的許可權。舉另一個實例，存取控制模組88可以決定由該請求指示的資訊是否准許用於刪除被配置用於在WDC 6上使用的現有WDN的許可權。在使用者類型是管理員的情況下，存取控制模組88可以決定由該請求指示的資訊准許用於刪除被配置用於在WDC 6上使用的一或多個WDN中的任意一個WDN的許可權。在使用者類型是訪客的情況下，存取控制模組88可以決定由該請求指示的資訊並不准許用於刪除被配置用於在WDC 6上使用的一或多個WDN中的任意一

個 WDN 的許可權。

【0152】換言之，WD 4 可以使用使用者類型認證程序來建立其存取權限（例如，對於 PF 服務）。在一些實例中，對使用者類型認證程序的支援在 WD 4 和 WDC 6 兩者上均可以是可選的。在一些實例中，WDC 6 可以指示在預關聯發現階段期間是否需要使用者類型認證。

【0153】圖 6H 圖示在執行示例性 WDN 建立程序期間在 WD 4 與 WDC 6 之間的示例性資料串流。如圖 6H 所示出的，WD 4 可以向 WDC 6 發送 WDN 建立請求。例如，WDN 模組 46 可以向 WDN 模組 86 發送訊息，該訊息包括用於建立用於在 WDC 6 上使用的新的 WDN 的請求。在一些實例中，該請求可以包括對與 WDC 6 相關聯的 PF 集合的指示，WD 4 正請求該 PF 集合以對應於該新的 WDN。例如，WDN 模組 46 可以請求建立的新的 WDN 與特定的顯示 PF、特定的音訊重播 PF 和特定的使用者輸入 PF 相對應。在一些實例中，WDN 模組 46 可以藉由單獨地標識該 PF 集合之每一者 PF 來指示該 PF 集合。例如，WDN 模組 46 可以針對該 PF 集合之每一者相應 PF 來指定標識值，該標識值唯一地標識相應的 PF（例如，在 PF ID 2 對應於特定的顯示 PF、PF ID 4 對應於特定的音訊重播 PF 以及 PF ID 7 對應於特定的使用者輸入 PF 的情況下，WDN 模組 46 可以請求建立與 PF ID 2、PF ID 4 和 PF ID 7 相對應的新的 WDN）。在一些實例中，WDN 模組 46 可以藉由指示該 PF 集合由當前正被 WD 4 存取的一或多個 PF 組成來指示該 PF 集合。例如，在 WD 4 當前正存取特定的顯示 PF、特定的音訊重播 PF 和特定的使用者輸入 PF 的

情況下，WDN模組46可以請求建立與當前正由WD 4存取的PF相對應的新的WDN。

【0154】 在一些實例中，WDN模組46可以在該請求中包括「wdnCreateReq（WDN建立請求）」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。在一些實例中，例如當WDN模組46請求建立與所標識的PF集合相對應的新的WDN時，WDN模組46可以將wdnCreateReq元素的selectionStyle元素指定為特定的。在一些實例中，例如當WDN模組46請求建立與當前正由WD 4存取的PF相對應的新的WDN時，WDN模組46可以將wdnCreateReq元素的selectionStyle元素指定為當前的。

【0155】 回應於從WD 4接收到請求，WDC 6可以決定是接受還是拒絕用於建立新的WDN的請求。舉一個實例，WDN模組86可以基於WD 4是否被授權建立新的WDN來決定是接受還是拒絕用於建立新的WDN的請求。舉另一個實例，WDN模組86可以基於WD 4是否被授權存取所請求的與新的WDN相對應的一或多個PF來決定是接受還是拒絕用於建立新的WDN的請求。在任一種情況下，WDC 6可以向WD 4發送回應，該回應指示用於建立新的WDN的請求是否被接受。例如，WDN模組86可以向WDN模組46發送訊息，該訊息指示用於建立新的WDN的請求是否被接受。在用於建立新的WDN的請求被接受的情況下，WDN模組86可以包括：在該訊息中標識針對新的WDN的資訊。在一些實例中，該訊息可以包括「wdnCreateRsp（WDN建立回應）」類型XML元素，該XML元素可以如下文

在XML架構中所提供的來定義。在一些實例中，例如在另一個WD當前與WDC 6相對接的情況下，WDC 6可以執行WDN列表更改程序（例如上文參照圖4F所描述的示例性WDN列表更改程序），以便向其他WD通知已建立新的WDN。

【0156】 在一些實例中，針對新的WDN的配置資訊可以儲存在WD 4、WDC 6或兩者處。在一些實例中，對以WD為中心的WDN建立程序的支援在WD 4和WDC 6兩者上均可以是可選的。在一些實例中，WDC 6可以指示在預關聯發現階段期間是否支援以WD為中心的WDN建立程序。

【0157】 圖6I圖示在執行示例性WDN修改程序期間在WD 4與WDC 6之間的示例性資料串流。如圖6I所示出的，WD 4可以向WDC 6發送WDN修改請求。例如，WDN模組46可以向WDN模組86發送訊息，該訊息包括用於修改被配置用於在WDC 6上使用的該一或多個WDN中的現有WDN的請求。在一些實例中，該請求可以包括對現有WDN以及與WDC 6相關聯的PF集合的指示，WD 4正請求修改現有WDN以對應於與WDC 6相關聯的PF集合。舉一個實例，在現有WDN對應於特定的音訊重播PF和特定的使用者輸入PF的情況下，WDN模組46可以請求修改現有WDN以額外對應於特定的顯示PF。舉另一個實例，在現有WDN對應於特定的音訊重播PF和特定的使用者輸入PF的情況下，WDN模組46可以請求修改現有WDN以不再對應於特定的使用者輸入PF。在一些實例中，WDN模組46可以在該請求中包括「wdnModReq（WDN修改請求）」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義

。

【0158】 回應於從WD 4接收到請求，WDC 6可以決定是接受還是拒絕用於修改現有WDN的請求。舉一個實例，WDN模組86可以基於WD 4是否被授權修改現有WDN來決定是接受還是拒絕用於修改現有WDN的請求。舉另一個實例，WDN模組86可以基於WD 4是否被授權存取所請求的與現有WDN相對應的一或多個PF來決定是接受還是拒絕用於修改現有WDN的請求。在任一種情況下，WDC 6可以向WD 4發送回應，該回應指示用於修改現有WDN的請求是否被接受。例如，WDN模組86可以向WDN模組46發送訊息，該訊息指示用於修改現有WDN的請求是否被接受。在一些實例中，該訊息可以包括「wdnModRsp（WDN修改回應）」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。在一些實例中，例如在另一個WD當前與WDC 6相對接的情況下，WDC 6可以執行WDN列表更改程序（例如上文參照圖4F所描述的示例性WDN列表更改程序），以便向其他WD通知已修改現有WDN。

【0159】 在一些實例中，針對所修改的WDN的配置資訊可以儲存在WD 4、WDC 6或兩者處。在一些實例中，對以WD為中心的WDN修改程序的支援在WD 4和WDC 6兩者上均可以是可選的。在一些實例中，WDC 6可以指示在預關聯發現階段期間是否支援以WD為中心的WDN修改程序。

【0160】 圖6J圖示在執行示例性WD觸發的WDN刪除程序期間在WD 4與WDC 6之間的示例性資料串流。如圖6J所示出的

，WD 4可以向WDC 6發送WDN刪除請求。例如，WDN模組46可以向WDN模組86發送訊息，該訊息包括用於刪除被配置用於在WDC 6上使用的該一或多個WDN中的現有WDN的請求。在一些實例中，該請求可以包括對現有WDN的指示。在一些實例中，WDN模組46可以在該請求中包括「wdnDeleteReq（WDN刪除請求）」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。

【0161】 回應於從WD 4接收到請求，WDC 6可以決定是接受還是拒絕用於刪除現有WDN的請求。例如，WDN模組86可以基於WD 4是否被授權刪除現有WDN來決定是接受還是拒絕用於刪除現有WDN的請求。WDC 6可以向WD 4發送回應，該回應指示用於刪除現有WDN的請求是否被接受。例如，WDN模組86可以向WDN模組46發送訊息，該訊息指示用於刪除現有WDN的請求是否被接受。在一些實例中，該訊息可以包括「wdnDeleteRsp（WDN刪除回應）」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。在一些實例中，例如在另一個WD當前與WDC 6相對接的情況下，WDC 6可以執行WDN列表更改程序（例如上文參照圖4F所描述的示例性WDN列表更改程序），以便向其他WD通知已刪除現有WDN。

【0162】 在一些實例中，對WD觸發的以WD為中心的WDN刪除程序的支援在WD 4和WDC 6上均可以是可選的。在一些實例中，WDC 6可以指示在預關聯發現階段期間是否支援WD觸發的以WD為中心的WDN刪除程序。

【0163】圖6K圖示在執行示例性WDC觸發的WDN刪除程序期間在WD 4與WDC 6之間的示例性資料串流。如圖6K所示出的，WDC 6可以向WD 4發送WDN刪除通知。例如，WDN模組86可以向WDN模組46發送訊息，該訊息包括通知：已刪除被配置用於在WDC 6上使用的該一或多個WDN中的現有WDN。在一些實例中，該通知可以包括對現有WDN的指示。在一些實例中，WDN模組86可以在該通知中包括「wdnDeleteNotif（WDN刪除通知）」類型XML元素，該XML元素可以如下文在XML架構中所提供的來定義。

【0164】在一些實例中，對WDC觸發的以WD為中心的WDN刪除程序的支援在WD 4和WDC 6兩者上均可以是可選的。在一些實例中，WDC 6可以指示在預關聯發現階段期間是否支援WD觸發的以WDC為中心的WDN刪除程序。

【0165】圖7是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行用於無線地對接的技術的示例性資料串流的通訊流程圖。圖7的技術可以由WD和WDC（例如圖1和圖4中示出的WD 4和WDC 6）執行。出於說明的目的，在圖1和圖4的WD 4和WDC 6的背景描述圖7的技術，儘管具有與WD 4和WDC 6的配置不同的配置的計算設備可以執行圖7的技術。

【0166】根據本案內容的一或多個技術，WD 4和WDC 6可以如下所示交換通訊。WD 4和WDC 6可以交換WPS資訊（1502）。例如，使用者可以按下按鈕、輸入PIN或觸摸NFC介面。在一些實例中，WD 4和WDC 6可能僅在WD 4和WDC 6第一次連接期間交換WPS資訊。WD 4和WDC 6隨後可以利用WPA2

來交換連接建立資訊（1504）。在一些實例中，WD 4和WDC 6可以回應於觸發（例如觸發的WPS或在UI上選擇圖示）來交換連接建立資訊。WD 4和WDC 6隨後可以交換針對對接服務的ASP通信期建立資訊（1506）。WD 4隨後可以在對接服務內向WDC 120傳送使用者類型認證資訊（1508）。

【0167】 WD 4和WDC 6隨後可以交換針對各種PF服務（例如，PF服務A、B等）的ASP通信期建立資訊和PF資料。如圖7中所示出的，使用者類型認證資訊可以控制針對單獨的PF服務的ASP通信期建立的許可（1522），及/或觸發針對單獨的PF服務的ASP通信期建立（1524）。

【0168】 在一些實例中，例如在WD 4未被允許存取特定PF服務的情況下，從其連接的PF服務角度看，對接作為應用不應接受針對相對應的PF服務的ASP通信期建立。在完成PF服務建立後，WD 4可以使用在WDC 6處的PF服務。

【0169】 圖8是根據本案內容的一或多個實例的、圖示示例性無線對接設備的示例性對接配置和控制協定堆疊800的概念性示圖。在一些實例中，對接配置和控制協定堆疊800可以由WD 4及/或WDC 6實現。

【0170】 如圖8中所示出的，對接配置和控制協定堆疊800包括網際網路（IP）層802、傳輸（TCP）層804和應用層806。應用層806可以包括HTTP 808、簡單物件存取協定（SOAP）810、HTTP 812、通用事件通知架構（GENA）814和對接816。在一些實例中，對接配置和控制協定堆疊800可以執行在HTTP上，以及可以在一些實例中使用針對訊息事務的SOAP

及/或GENA，儘管其他協定是可能的（例如UPnP）。以下圖示使用純文字XML的各個示例性訊息格式。在其他實例中，亦可以以其他格式（例如二進位協定）來格式化訊息。

【0171】WD 4可以使用SOAP 810來向WDC 6發送命令（例如，SOAP請求）。可以在預關聯服務發現階段期間提供針對在WDC 6處的SOAP 810的對接服務路徑參數。

【0172】來自WD 4的SOAP請求可以使用以下格式。要包括在SOAP主體中的元素可以定義在其相對應的程序中。

POST [Docking Service SOAP Path] HTTP/1.1

Host: [WDC IP Address]

Content-Type: application/soap+xml; charset=utf-8

Content-Length: [nnn]

<?xml version="1.0"?>

<soap:Envelope

xmlns:soap="http://www.w3.org/2001/12/soap-envelope"

soap:encodingStyle="http://www.w3.org/2001/12/soap-encoding">

<soap:Body>

</[element name]

xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

xsi:noNamespaceSchemaLocation="www.wi-fi.org/xmlschema/WfaDockingServiceSchema.xsd">

[element content]

</[element name]>

```
</soap:Body>
```

```
</soap:Envelope>
```

【0173】 來自 WDC 6 的 SOAP 回應可以使用以下格式。要包括在 SOAP 主體中的元素可以定義在其相對應的程序中。

HTTP/1.1 200 OK

Content-Type: application/soap+xml; charset=utf-8

Content-Length: [nnn]

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<soap:Envelope
```

```
xmlns:soap="http://www.w3.org/2001/12/soap-envelope"
```

```
soap:encodingStyle="http://www.w3.org/2001/12/soap-encoding">
```

```
<soap:Body>
```

```
</[element name]
```

```
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
```

```
xsi:noNamespaceSchemaLocation="www.wi-fi.org/xmlschema/WfaDockingServiceSchema.xsd">
```

```
    [element content]
```

```
</[element name]>
```

```
</soap:Body>
```

```
</soap:Envelope>
```

【0174】 WDC 6 可以使用 GENA 814 來向 WD 4 發送通知。可以在預關聯服務發現階段期間提供針對在 WDC 6 處的 GENA 的對接服務路徑。

【0175】 來自 WD 4 的 GENA 訂閱請求訊息可以使用以下格式。

SUBSCRIBE [Docking Service GENA Path] HTTP/1.1

HOST: [WDC IP Address]

CALLBACK: <WD's IP Address/Delivery Path>

NT: wdck:event

TIMEOUT: [requested subscription duration in seconds]

【0176】 來自 WDC 6 的 GENA 訂閱回應訊息可以使用以下格式。

HTTP/1.1 200 OK

DATE: [when response was generated]

SID: [subscriptionID]

CONTENT-LENGTH: 0

TIMEOUT: [actual subscription duration in seconds]

【0177】 來自 WD 4 的 GENA 取消訂閱請求訊息可以使用以下格式。

UNSUBSCRIBE [Docking Service GENA Path] HTTP/1.1

HOST: [WDC's IP Address]

SID: [subscriptionID]

【0178】 來自 WDC 6 的 GENA 訂閱回應訊息可以使用以下格式。

HTTP/1.1 200 OK

【0179】 來自 WDC 6 的 GENA 事件通知訊息可以使用以下格式。傳送路徑可以是在 GENA 訂閱訊息的回檔 (CALLBACK

）欄位中所指示的傳送路徑。要包括在GENA事件通知訊息中的元素可以定義在其相對應的程序中。

NOTIFY [Delivery Path] HTTP/1.0

HOST: [WD's IP Address]

CONTENT-TYPE: text/xml; charset="utf-8"

NT: wdck:event

SID: [subscriptionID]

SEQ: [event key]

CONTENT-LENGTH: [bytes in body]

<?xml version="1.0"?>

<eventNotification

xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"

xsi:noNamespaceSchemaLocation="www.wi-fi.org/xmlschema/WfaDockingServiceSchema.xsd">

[element content]

</eventNotification>

【0180】圖9是根據本案內容的一或多個技術的、圖示可由無線對接設備實現的示例性無線對接架構900的概念性示圖。可包括架構900的無線對接設備的實例是無線對接器（例如圖1和圖4的WD 4）和無線對接中心（例如圖1和圖4的WDC 6）。

【0181】如圖9中所示出的，架構900可以包括：通訊層902（例如，Wi-Fi直連/TDLS/基礎架構/802.11n/ac/ad）、應用程式服務平臺（ASP）904、對接服務906、列印服務908、無線顯示服務910（例如，Miracast）、Wi-Fi串列匯流排（WSB）

服務912和一或多個其他外部設備服務914A-914N（統稱為「外部設備服務914」）。

【0182】如圖9中所示出的，架構900可以定義複數個介面，對接服務906可以經由該複數個介面來管理架構900的一或多個其他元件。例如，對接服務906可以經由介面916管理與ASP 904的ASP事件和方法、經由介面918管理列印服務908、經由介面920管理無線顯示服務910、經由介面922管理WSB 912以及經由介面944管理外部設備服務914。

● 【0183】對接服務906可以使用由ASP 904提供的介面和事件以在WD與WDC之間執行服務發現和通信期建立。在架構900由WDC實現的情況下，在對接服務906與ASP 904之間的介面916可以使得在WDC處的對接服務906能夠執行以下操作中的一項或多項：公告對接服務906（包括由對接服務906管理的PF以及驅動對接服務906的外部設備功能的使用所需的能力），以及使得WD能夠無線地連接到WDC。在架構900由WD實現的情況下，在對接服務906與ASP 904之間的介面916可以允許在WD處的對接服務906執行以下操作中的一項或多項：尋求在WDC處的對接服務906（包括由WDC管理的PF以及驅動WDC的PF的使用所需的能力），以及無線地連接到WDC。

● 【0184】如上文所描述的，對接服務906可以包括對接配置和控制協定，該對接配置和控制協定可以由WD使用以配置由WDC提供的WD的對接通信期。

【0185】PF服務（例如，PF服務914）可以或者可以不被直接部署在ASP 904的上方。對接服務906可以在同一個對接設

備上與PF服務通訊，充當在PF服務上方的管理實體。在架構900由WDC實現的情況下，在對接服務906與PF服務（例如，列印、顯示和WSB）之間的介面916可以允許在WDC處的對接服務906執行以下操作中的一項或多項：啓動和取消啓動PF服務，控制WD對在WDC處的PF服務的存取，以及配置PF服務供WD使用。在架構900由WD實現的情況下，在對接服務906與PF服務（例如，列印、顯示和WSB）之間的介面916可以允許對接服務906執行以下操作中的一項或多項：觸發在WD處的PF服務以尋求並使用在WDC處的相對應的PF服務，以及配置PF服務供WD使用。

【0186】 以下示例性的定義和術語可以應用於本案內容（儘管在一些實例中額外的定義可能是適用的）：

- a) 對接：WD得知WDC正公告為可用的外部設備設備並且採用至多一個使用者配對步驟連接到WDC和所有外部設備或外部設備的子集的程序。
- b) 對接環境類型：推薦的最小外部設備集合以及用於支援外部設備功能的屬性（例如，針對「家庭辦公室對接」的對接環境類型）。
- c) 外部設備功能：邏輯I/O功能，該邏輯I/O功能不是WD的一部分，但可以藉由與WDC對接使該邏輯I/O功能可用於WD。
- d) 外部設備功能協定：一種協定，經由該協定可以經由Wi-Fi網路使用/存取外部設備。外部設備功能協定的實例是WSB、Wi-Fi顯示和WiGig顯示擴展。

- e) WD：能夠與無線對接環境對接的可攜式設備（例如，智慧型電話、小筆電、筆記型電腦、相機）。
- f) WDC：在無線對接器與由WDC管理的所有外部設備的完整集合或子集之間協調連接的建立的邏輯實體。
- g) 無線對接環境：表示WD可以對接的一組外部設備的通用術語。

【0187】以下示例性的縮寫和縮寫可以應用於本案內容（儘管在一些實例中額外的定義可能是適用的）：

- ASP 應用程式服務平臺
- DET 對接環境類型
- PF 外部設備功能
- PFP 外部設備功能協定
- WD 無線對接器
- WDC 無線對接中心
- WDN 無線對接環境
- WFDS Wi-Fi直連服務
- WSB Wi-Fi串列匯流排

【0188】圖10是根據本案內容的一或多個實例的、圖示用於無線地對接WD和WDC的技術的流程圖。圖10的技術可以由WD和WDC（例如圖1和圖4中示出的WD 4和WDC 6）執行。出於說明的目的，在圖1和圖4的WD 4和WDC 6的背景下描述圖10的技術，儘管具有與WD 4和WDC 6的配置不同的配置的計算設備可以執行圖10的技術。

【0189】圖10的技術可以包括當WD 4向WDC 6發送通訊時

由WD 4實現的方法，使得WD 4執行所指示的動作或者交換所指示的通訊（包括藉由向WDC 6發送通訊），其中的一些可以是回應於WD 4從WDC 6接收的通訊。圖10的技術亦可以包括當WDC 6向WD 4發送通訊時由WDC 6實現的方法，使得WDC 6執行所指示的動作或者交換所指示的通訊（包括藉由向WD 4發送通訊），其中的一些可以是回應於WDC 6從WD 4接收的通訊。

【0190】在方法1000的各種實現中，WD 4和WD 6中的任一者或兩者可以執行以下動作以及交換以下通訊：針對關於經由無線對接中心可得到的外部設備功能的資訊，在無線對接器與無線對接中心之間執行對接預關聯發現（1002）；在該無線對接器與該無線對接中心之間執行對接連接建立交換（1004）；在該無線對接器與該無線對接中心之間執行對接ASP（應用程式服務平臺）通信期建立（1006）；在該無線對接器與該無線對接中心之間交換對接配置和控制協定通訊（1008）；在該無線對接器與該無線對接中心之間交換PF（外部設備功能）服務通信期通訊（包括外部設備功能資料）（1010）；及在該無線對接器與該無線對接中心之間執行對接ASP（應用程式服務平臺）通信期拆除（1012）。

【0191】圖11是根據本案內容的一或多個實例的、圖示在WD與WDC之間執行用於無線地對接的技術的示例性資料串流的通訊流程圖。圖11的技術可以由WD和WDC（例如圖1和圖4中示出的WD 4和WDC 6）執行。出於說明的目的，在圖1和圖4的WD 4和WDC 6的背景下描述圖11的技術，儘管具有與WD

4和WDC 6的配置不同的配置的計算設備可以執行圖11的技術。

【0192】根據本案內容的一或多個技術，WD 4可以決定與WDC 6相關聯的一或多個PF（1100）。例如，WD 4可以接收指示與WDC 6相關聯的該一或多個PF的列表。

【0193】WD 4可以經由直接無線連接在WD 4與WDC 6之間建立對接通信期（1102）。例如，WD 4可以形成包括WD 4和WDC 6的P2P組。舉另一個實例，WD 4可以在WD 4的對接服務與WDC 6的相對應的對接服務之間開啓ASP通信期。

【0194】WD 4可以選擇與WDC 6相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF（1104）。例如，WD 4可以向WDC 6發送訊息以請求對與WDC 6相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF的存取。

【0195】WD 4可以存取與WDC 6相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF（1106）。例如，WD 4可以從與WDC 6相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF接收PF資料。

【0196】在一些實例中，當執行本案內容的一或多個技術時，WD（例如圖1和圖4的WD 4）及/或WDC（例如圖1和圖4的WDC 6）可以調用一或多個Wi-Fi直連服務（WFDS）方法。下文提供了可調用的一些示例性WFDS方法。可以在WFDS技術規範中定義該等方法中的一或多個方法的參數，故以引用方式將該等參數全部內容併入本文。儘管描述為與某些階段（例如，發現、建立、拆除）相關聯，但可以在無線對接程序期間的任一點處調用以下方法中的每一個。

【0197】 可以在服務發現和連接建立期間使用以下方法中的一或多個。

- 對接尋求服務（ SeekService ） 方法

- ✧ 示例性原語： SeekService(service_name, exact_search, mac_address, service_information_request)

- ✧ 尋求 WDC 並且調用尋求服務（ SeekService ） 方法的 WD 可以將 service_name 指定為「 org.wi-fi.wfds.docking.wdc 」，其中 exact_search 設置為 TRUE。

- ✧ 由 WD 指定的 service_information_request 字串可以是 NULL 或者是 WDC 可提供的服務資訊文字的子字串。

- 對接公告服務（ AdvertiseService ） 方法

- ✧ 示例性原語： AdvertiseService(service_name, auto_accept, service_information, service_status)

- ✧ 調用公告服務（ AdvertiseService ） 方法的 WDC 可以將 service_name 指定為「 org.wi-fi.wfds.wsb.wdc 」。

- ✧ service_information 可以是 XML 資料的 UTF-8 文字字串，該 XML 資料的 UTF-8 文字字串可以包括可在下文定義的元素「預關聯服務發現（ preassociationServiceDiscovery ）」。

- ✧ service_information 可以包括 PF 和預先配置的 WDN 的資訊。

- ✧ service_information 可以使用元素「 wdnType 」來標識對接環境類型（ DET ）。

【0198】 可以在連接建立和對接通信期建立期間使用以下方

法中的一或多個。對接服務可以向ASP提供特定資訊，使得ASP可以使用底層機制（包括P2P供應發現和P2P組形成）來建立連接。

【0199】在針對對接服務的ASP通信期建立之後，WD 4可以觸發對接配置和控制協定以選擇並配置WD 4感興趣的PF/WDN。對接服務可以使用由ASP提供的以下方法中的一或多個來執行連接建立和ASP通信期建立。

- 對接連接通信期（ConnectSessions）方法

- ✧ 示例性原語：ConnectSessions(List of(service_mac, advertisement_id), session_information, network_role)

- ✧ 服務尋求方（例如，WD 4）可以調用連接通信期（ConnectSessions）方法以向所發現的服務公告方發起對接服務請求。

- ✧ session_information可以是UTF-8字串。

- 對接確認通信期（ConfirmSession）方法

- 示例性原語：ConfirmSession(session_mac, session_id, confirmed)

- ✧ 當WDC應用程式確認接受通信期請求（SessionRequest）事件時，WDC服務可以調用確認通信期（ConfirmSession）方法，其中confirmed設置為TRUE。

- 對接拘束埠（BoundPort）方法

- ✧ 示例性原語：BoundPort(session_mac, session_id, ip_address, port, proto)

- ✧ 當藉由IP部署對接服務時，可以使用拘束埠（BoundPort

) 方法。

✧ 對接服務可以在針對對接配置和控制協定的 ASP 上使用
拘束埠 (BoundPort) 方法來開啓一個 TCP 埠。

✧ 例如，對接服務可以使用各種埠值中的一個以及值為 6
的 proto (TCP) 。

【 0200 】 可以在對接通信期拆除期間使用以下方法。可以使用
WFDS ASP 來執行對接通信期拆除。對接通信期拆除可以
由在 WD 4 或 WDC 6 上的對接服務觸發。對接通信期拆除程序
可以觸發對接服務以關閉在相對應的 WDC 與 WD 之間的每個
單獨的 PF 服務的 ASP 通信期。

● WSB 關閉通信期 (CloseSession) 方法

✧ 示例性原語：CloseSession(session_mac, session_id)

✧ 一旦執行關閉通信期 (CloseSession) ，可以再次阻止
不與任何其他開啓的 ASP 通信期相關聯的埠。

【 0201 】 下文定義了具有本段中的所有元素和資料類型的示
例性 Wi-Fi 對接架構。該示例性架構可以由 WD (例如圖 1 和圖
4 的 WD 4) 及 / 或 WDC (例如圖 1 和圖 4 的 WDC 6) 實現。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<xsd:schema
```

```
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
```

```
targetNamespace="http://www.wi-
```

```
fi.org/xmlschema/WfaDockingServiceSchema"
```

```
xmlns:tns="http://www.wi-fi.org/xmlschema/WfaDockingServi  
ceSchema"elementFormDefault="qualified">
```

```
<!-- A list of elements for corresponding docking configuration
and control messages. -->

</xsd:schema>
```

【0202】下文定義了複數個示例性 Wi-Fi 對接的特定 XML 簡單類型。具體來說，下文定義了 `peripheralFunctionType`（外部設備功能類型）元素、`peripheralFunctionState`（外部設備功能狀態）元素、`peripheralFunctionProtocol`（外部設備功能協定）元素、`wdnType`（WDM 類型）元素、`wdnScope`（WDM 範圍）元素、`dockingDeviceType`（對接設備類型）元素、`optionalFeatureName`（可選特徵名稱）元素、`pfChangeCode`（PF 變化代碼）元素、`wdnChangeCode`（WDM 變化代碼）元素、`responseCode`（回應代碼）元素和 `pfSelectionStyle`（PF 選擇方式）元素。在一些實例中，例如當執行上文所描述的一或多個技術時，WD 及/或 WDC 可以發送以下 XML 元素中的一或多個。

```
<!-- peripheralFunctionType indicates the peripheral function
type. -->

<xsd:simpleType name="peripheralFunctionType">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:enumeration value="display"/>
    <xsd:enumeration value="mouse"/>
    <xsd:enumeration value="keyboard"/>
    <xsd:enumeration value="camera"/>
    <xsd:enumeration value="storage"/>
```

```

<xsd:enumeration value="speaker"/>
<xsd:enumeration value="remoteControl"/>
<xsd:enumeration value="joyStick"/>
<xsd:enumeration value="microphone"/>
</xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
<!-- peripheralFunctionState indicates the peripheral function
state. -->
<xsd:simpleType name="peripheralFunctionState">
<xsd:restriction base="xsd:string">
<xsd:enumeration value="available"/>
<xsd:enumeration value="occupied"/>
<xsd:enumeration value="sleep"/>
<xsd:enumeration value="disconnected"/>
<xsd:enumeration value="unpaired"/>
</xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
<!-- peripheralFunctionProtocol indicates peripheral function
protocol. -->
<xsd:simpleType name="peripheralFunctionProtocol">
<xsd:restriction base="xsd:string">
<xsd:enumeration value="wifiDisplay"/>
<xsd:enumeration value="wifiSerialBus"/>
<xsd:enumeration value="wfdsPrint"/>

```

```

<xsd:enumeration value="wfdsPlay"/>
<xsd:enumeration value="wfdsEnable"/>
<xsd:enumeration value="wde"/>
<xsd:enumeration value="wbe"/>
<xsd:enumeration value="wsd"/>
</xsd:restriction>
</xsd:simpleType>

<!-- wdnType indicates the Docking Environment Type. -->
<xsd:simpleType name="wdnType">
<xsd:restriction base="xsd:string">
<xsd:enumeration value="homeOffice"/>
<xsd:enumeration value="avEntertainment"/>
<xsd:enumeration value="publicWorkplace"/>
<xsd:enumeration value="audioOnly"/>
<xsd:enumeration value="enterpriseOffice"/>
</xsd:restriction>
</xsd:simpleType>

<!-- wdnScope indicates the scope of the WDN. -->
<xsd:simpleType name="wdnScope">
<xsd:restriction base="xsd:string">
<xsd:enumeration value="dockeeCentric"/>
<xsd:enumeration value="preconfigured"/>
<xsd:enumeration value="default"/>
</xsd:restriction>

```

```

</xsd:simpleType>

<!-- dockingDeviceType indicates the Docking Device Type.
-->

<xsd:simpleType name="dockingDeviceType">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:enumeration value="wd"/>
    <xsd:enumeration value="wdc"/>
  </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>

<!-- optionalFeatureName indicates the optional docking
feature. -->

<xsd:simpleType name="optionalFeatureName">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:enumeration value="userTypeAuthentication"/>
    <xsd:enumeration value="wdnSelection"/>
    <xsd:enumeration value="dockeeCentricWdnConfiguration"/>
  </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>

<!-- pfChangeCode indicates the PF Change Code. -->

<xsd:simpleType name="pfChangeCode">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:enumeration value="added"/>
    <xsd:enumeration value="removed"/>
    <xsd:enumeration value="modified"/>

```



```
</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<!-- wdnChangeCode indicates the WDN Change Code. -->

<xsd:simpleType name="wdnChangeCode">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:enumeration value="added"/>
    <xsd:enumeration value="removed"/>
    <xsd:enumeration value="modified"/>
  </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>

<!-- responseCode indicates the result of the request. -->

<xsd:simpleType name="responseCode">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:enumeration value="accepted"/>
    <xsd:enumeration value="rejected"/>
  </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>

<!-- pfSelectionStyle indicates the PF selection style. -->

<xsd:simpleType name="pfSelectionStyle">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:enumeration value="all"/>
    <xsd:enumeration value="specific"/>
    <xsd:enumeration value="current"/>
  </xsd:restriction>
```

```
</xsd:simpleType>
```

【0203】下文定義了複數個示例性 Wi-Fi 對接的特定 XML 複雜類型。具體地，下文定義了 `peripheralFunction`（外部設備功能）元素、`dockingEnvironment`（對接環境）元素和 `peripheralFunctionSelection`（外部設備功能選擇）元素。

```
<!-- peripheralFunction describes peripheral function
information. -->
```

```
<xsd:complexType name="peripheralFunction">
```

```
<xsd:sequence>
```

```
<xsd:element name="id" type="xsd:integer"></xsd:element>
```

```
<xsd:element name="name" type="xsd:string"></xsd:element>
```

```
<xsd:element name="type"
type="tns:peripheralFunctionType"></xsd:element>
```

```
<xsd:element name="state"
type="tns:peripheralFunctionState"></xsd:element>
```

```
<xsd:element name="pfp"
type="tns:peripheralFunctionProtocol"
maxOccurs="unbounded"></xsd:element>
```

```
</xsd:sequence>
```

```
</xsd:complexType>
```

```
<!-- dockingEnvironment describes WDN information. -->
```

```
<xsd:complexType name="dockingEnvironment">
```

```
<xsd:sequence>
```

```
<xsd:element name="id" type="xsd:integer"></xsd:element>
```

```
</xsd:sequence>
```

```

<xsd:element name="name" type="xsd:string"></xsd:element>
<xsd:element          name="type"          type="tns:wdnType"
nillable="true"></xsd:element>
<xsd:element          name="scope"
type="tns:wdnScope"></xsd:element>
<xsd:element          name="pf"          type="tns:peripheralFunction"
maxOccurs="unbounded" minOccurs="0"></xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<!-- peripheralFunctionSelection specifies PF Selection
Information. -->
<xsd:complexType name="peripheralFunctionSelection">
<xsd:sequence>
<xsd:element name="pfId" type="xsd:integer"></xsd:element>
<xsd:element          name="pfp"
type="tns:peripheralFunctionProtocol"></xsd:element>
<xsd:element          name="isRequired"
type="xsd:boolean"></xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>

```

【0204】下文定義了針對預關聯服務發現中的 service_information（服務_資訊）的示例性XML元素。具體地，下文定義了 preassociationServiceDiscovery（預關聯服務發現）元素。

```
<!--      preassociationServiceDiscovery      specifies      the
service_information. -->
```

```
<xsd:element          name="preassociationServiceDiscovery"
nillable="true">
```

```
<xsd:complexType>
```

```
<xsd:sequence>
```

```
<xsd:element          name="deviceType"
type="tns:dockingDeviceType"></xsd:element>
```

```
<xsd:element          name="deviceName"
type="xsd:string"></xsd:element>
```

```
<xsd:element          name="available"
type="xsd:boolean"></xsd:element>
```

```
<xsd:element          name="isUserTypeAuthRequired"
type="xsd:boolean"></xsd:element>
```

```
<xsd:element          name="optionalFeature"
type="tns:optionalFeatureName"      maxOccurs="unbounded"
minOccurs="0"></xsd:element>
```

```
<xsd:element      name="pf"      type="tns:peripheralFunction"
maxOccurs="unbounded" minOccurs="0"></xsd:element>
```

```
<xsd:element      name="wdn"      type="tns:dockingEnvironment"
nillable="true"          maxOccurs="unbounded"
minOccurs="0"></xsd:element>
```

```
<xsd:element          name="soapPath"
type="xsd:string"></xsd:element>
```

```

<xsd:element                                name="genaPath"
type="xsd:string"></xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:element>

```

【0205】 下文定義了針對PF查詢程序的複數個示例性XML元素。在一些實例中，當執行PF查詢程序（例如上文參照圖4A所描述的示例性PF查詢程序）時，可以由WD或WDC發送下文示例性XML元素中的一或多個。例如，當執行PF查詢程序時，WD 4可以發送可與下文所定義的pfQueryReq元素相類似的pfQueryReq元素，而WDC 6可以發送可與下文所定義的pfQueryRsp元素相類似的pfQueryRsp元素。

```

<!-- pfQueryReq specifies the PF Query Request. -->

```

```

<xsd:element name="pfQueryReq">

```

```

<xsd:complexType>

```

```

<xsd:sequence/>

```

```

</xsd:complexType>

```

```

</xsd:element>

```

```

<!-- pfQueryRsp specifies the PF Query Response. -->

```

```

<xsd:element name="pfQueryRsp">

```

```

<xsd:complexType>

```

```

<xsd:sequence>

```

```

<xsd:element      name="pf"      type="tns:peripheralFunction"
maxOccurs="unbounded" minOccurs="0"></xsd:element>

```

```
</xsd:sequence>
```

```
</xsd:complexType>
```

```
</xsd:element>
```

【0206】下文定義了針對PF選擇和配置程序的複數個示例性XML元素。在一些實例中，當執行PF選擇和配置程序（例如上文參照圖4B所描述的示例性PF選擇和配置程序）時，可以由WD或WDC發送下文示例性XML元素中的一或多個。例如，當執行PF選擇和配置程序時，WD 4可以發送可與下文所定義的pfSelectionReq元素相類似的pfSelectionReq元素，而WDC 6發送可與下文所定義的pfSelectionRsp元素相類似的pfSelectionRsp元素。

```
<!-- pfSelectionReq specifies the PF Selection Request. -->
```

```
<xsd:element name="pfSelectionReq">
```

```
<xsd:complexType>
```

```
<xsd:sequence>
```

```
<xsd:element                                name="selectionStyle"
type="tns:pfSelectionStyle"></xsd:element>
```

```
<xsd:element                                name="pfSelection"
type="tns:peripheralFunctionSelection"
maxOccurs="unbounded"></xsd:element>
```

```
</xsd:sequence>
```

```
</xsd:complexType>
```

```
</xsd:element>
```

```
<!-- pfSelectionRsp specifies the PF Selection Response. -->
```

```

<xsd:element name="pfSelectionRsp">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="result"
        type="tns:responseCode"></xsd:element>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>

```

● 【0207】 下文定義了針對示例性PF變化通知程序的XML元素。在一些實例中，當執行PF變化通知程序（例如上文參照圖4C所描述的示例性PF變化通知程序）時，可以由WD或WDC發送下文示例性XML元素中的一或多個。例如，當執行PF變化通知程序時，WDC 6可以發送可與下文所定義的pfChangeNotif元素相類似的pfChangeNotif元素。

```

<!-- pfChangeNotif specifies the PF Change Notification. -->

```

```

<xsd:element name="pfChangeNotif">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="changedPf" maxOccurs="unbounded">
        <xsd:complexType>
          <xsd:sequence>
            <xsd:element name="pf"
              type="tns:peripheralFunction"></xsd:element>
            <xsd:element name="changeCode"

```

```

type="tns:pfChangeCode"></xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:element>

```

【0208】下文定義了針對示例性 WDN 查詢程序的複數個示例性 XML 元素。在一些實例中，當執行 WDN 查詢程序（例如上文參照圖 4D 所描述的示例性 WDN 查詢程序）時，可以由 WD 或 WDC 發送下文示例性 XML 元素中的一或多個。例如，當執行 WDN 查詢程序時，WD 4 可以發送可與下文所定義的 wdnQueryReq 元素相類似的 wdnQueryReq 元素，而 WDC 6 可以發送可與下文所定義的 wdnQueryRsp 元素相類似的 wdnQueryRsp 元素。

```

<!-- wdnQueryReq specifies the WDN Query Request. -->
<xsd:element name="wdnQueryReq">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence/>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>

<!-- wdnQueryRsp specifies the WDN Query Response. -->
<xsd:element name="wdnQueryRsp">
  <xsd:complexType>

```



```

<xsd:sequence>
  <xsd:element name="wdn" type="tns:dockingEnvironment"
    maxOccurs="unbounded" minOccurs="0"></xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:element>

```

【0209】下文定義了針對示例性 WDN 選擇程序的複數個示例性 XML 元素。在一些實例中，當執行 WDN 選擇程序（例如上文參照圖 4E 所描述的示例性 WDN 選擇程序）時，可以由 WD 或 WDC 發送下文示例性 XML 元素中的一或多個。例如，當執行 WDN 選擇程序時，WD 4 可以發送可與下文所定義的 wdnSelectionReq 元素相類似的 wdnSelectionReq 元素，而 WDC 6 可以發送可與下文所定義的 wdnSelectionRsp 元素相類似的 wdnSelectionRsp 元素。

```

<!-- wdnSelectionReq specifies the WDN Selection Request.
-->
<xsd:element name="wdnSelectionReq">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="wdnId"
        type="xsd:integer"></xsd:element>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>

```

【0210】下文定義了針對示例性 WDN 變化通知程序的 XML 元素。在一些實例中，當執行 WDN 變化通知程序（例如上文參照圖 4F 所描述的示例性 WDN 變化通知程序）時，可以由 WD 或 WDC 發送下文示例性 XML 元素中的一或多個。例如，當執行 WDN 變化通知程序時，WDC 6 可以發送可與下文所定義的 wdnChangeNotif 元素相類似的 wdnChangeNotif 元素。

```
<!--wdnChangeNotif specifies the WDN Change Notification.
-->
```

```
<xsd:element name="wdnChangeNotif">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="changedWdn" maxOccurs="unbounded">
        <xsd:complexType>
          <xsd:sequence>
            <xsd:element
                                  name="wdn"
              type="tns:dockingEnvironment"></xsd:element>
            <xsd:element
                                  name="changeCode"
              type="tns:wdnChangeCode"></xsd:element>
          </xsd:sequence>
        </xsd:complexType>
      </xsd:element>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
```

【0211】下文定義了針對示例性使用者類型認證程序的複數個示例性XML元素。在一些實例中，當執行使用者類型認證程序（例如上文參照圖4G所描述的示例性使用者類型認證程序）時，可以由WD或WDC發送下文示例性XML元素中的一或多個。例如，當執行使用者類型認證程序時，WD 4可以發送可與下文所定義的 userTypeAuthReq 元素相類似的 userTypeAuthReq元素，而WDC 6可以發送可與下文所定義的 userTypeAuthRsp元素相類似的userTypeAuthRsp元素。

`<!-- userTypeAuthReq specifies the User Type Authentication Request. -->`

`<xsd:element name="userTypeAuthReq" nillable="true">`

`<xsd:complexType>`

`<xsd:sequence>`

`<xsd:element name="userType"`

`type="xsd:string"></xsd:element>`

`<xsd:element name="passphrase"`

`type="xsd:string"></xsd:element>`

`</xsd:sequence>`

`</xsd:complexType>`

`</xsd:element>`

`<!-- userTypeAuthRsp specifies the User Type Authentication Response. -->`

`<xsd:element name="userTypeAuthRsp" nillable="true">`

`<xsd:complexType>`

```

<xsd:sequence>
  <xsd:element name="result"
    type="tns:responseCode"></xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:element>

```

【0212】下文定義了針對示例性 WDN 建立程序的複數個示例性 XML 元素。在一些實例中，當執行 WDN 建立程序（例如上文參照圖 4H 所描述的示例性 WDN 建立程序）時，可以由 WD 或 WDC 發送下文示例性 XML 元素中的一或多個。例如，當執行 WDN 建立程序時，WD 4 可以發送可與下文所定義的 wdnCreateReq 元素相類似的 wdnCreateReq 元素，而 WDC 6 可以發送可與下文所定義的 wdnCreateRsp 元素相類似的 wdnCreateRsp 元素。

```

<!-- wdnCreateReq specifies the WDN Create Request. -->
<xsd:element name="wdnCreateReq">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="selectionStyle"
        type="tns:pfSelectionStyle"></xsd:element>
      <xsd:element name="pfSelection"
        type="tns:peripheralFunctionSelection"
        maxOccurs="unbounded"></xsd:element>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>

```

```

</xsd:complexType>
</xsd:element>
<!-- wdnCreateRsp specifies the WDN Create Response. -->
<xsd:element name="wdnCreateRsp">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="result"
        type="tns:responseCode"></xsd:element>
      <xsd:element name="wdnId"
        type="xsd:integer"></xsd:element>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>

```

【0213】 下文定義了針對示例性 WDN 修改程序的複數個示例性 XML 元素。在一些實例中，當執行 WDN 修改程序（例如上文參照圖 4I 所描述的示例性 WDN 修改程序）時，可以由 WD 或 WDC 發送下文示例性 XML 元素中的一或多個。例如，當執行 WDN 修改程序時，WD 4 可以發送可與下文所定義的 wdnModReq 元素相類似的 wdnModReq 元素，而 WDC 6 可以發送可與下文所定義的 wdnModRsp 元素相類似的 wdnModRsp 元素。

```

<!-- wdnModReq specifies the WDN Modify Request. -->
<xsd:element name="wdnModReq">
  <xsd:complexType>

```

```

<xsd:sequence>
  <xsd:element name="wdnId"
    type="xsd:integer"></xsd:element>
  <xsd:element name="pfSelection"
    type="tns:peripheralFunctionSelection"
    maxOccurs="unbounded"></xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:element>
<!-- wdnModRsp specifies the WDN Modify Response. -->
<xsd:element name="wdnModRsp">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="result"
        type="tns:responseCode"></xsd:element>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>

```

【0214】下文定義了針對示例性 WDN 刪除程序的複數個示例性 XML 元素。在一些實例中，當執行 WDN 刪除程序（例如上文參照圖 4J 所描述的示例性 WDN 刪除程序）時，可以由 WD 或 WDC 發送下文示例性 XML 元素中的一或多個。例如，當執行 WDN 刪除程序時，WD 4 可以發送可與下文所定義的 wdnDeleteReq 元素相類似的 wdnDeleteReq 元素，而 WDC 6 可

以發送可與下文所定義的 wdnDeleteRsp 元素相類似的 wdnDeleteRsp 元素。

```

<!-- wdnDeleteReq specifies the WDN Delete Request. -->
<xsd:element name="wdnDeleteReq">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="wdnId"
type="xsd:integer"></xsd:element>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>

<!-- wdnDeleteRsp specifies the WDN Delete Response. -->
<xsd:element name="wdnDeleteRsp">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="results"
type="tns:responseCode"></xsd:element>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>

<!-- wdnDeleteNotif specifies the WDN Delete Notification.
-->
<xsd:element name="wdnDeleteNotif">
  <xsd:complexType>

```

```

<xsd:sequence>
  <xsd:element                                name="wdnId"
type="xsd:integer"></xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:element>

```

【0215】 實例1。一種方法，包括：由無線對接器（WD）決定與無線對接中心（WDC）相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；經由直接無線連接在該WD與該WDC之間建立對接通信期；由該WD選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF；及由該WD存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF。

【0216】 實例2。根據實例1述及之方法，其中該決定與該WDC相關聯的該一或多個PF包括：由該WD的對接服務決定與該WDC相關聯的該一或多個PF；其中經由該直接無線連接在該WD與該WDC之間建立該對接通信期包括：由該WD的該對接服務經由該直接無線連接在該WD與該WDC之間建立該對接通信期；其中由該WD選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF包括：由該WD的該對接服務選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF；及其中由該WD存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF包括：由該WD的該對接服務存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF。

【0217】 實例3。根據實例1-2的任意組合述及之方法，其中

由該WD決定與該WDC相關聯的該一或多個PF包括：針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊，由該WD執行與該WDC的對接預關聯發現。

【0218】實例4。根據實例1-3的任意組合述及之方法，其中由該WD決定與該WDC相關聯的該一或多個PF包括：由該WD從該WDC接收對與該WDC相關聯的該一或多個PF的指示。

【0219】實例5。根據實例1-4的任意組合述及之方法，其中接收對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示包括：從該WDC接收訊息，該訊息指示該WDC的一或多個特性。

【0220】實例6。根據實例1-5的任意組合述及之方法，其中由該訊息指示的該一或多個特性包括：設備類型；設備名稱；設備可用性；對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示；及一或多個對接環境類型。

【0221】實例7。根據實例1-6的任意組合述及之方法，其中該訊息包括XML資料的UTF-8文字字串，該XML資料的UTF-8文字字串包括預關聯服務發現（preassociationServiceDiscovery）元素。

【0222】實例8。根據實例1-7的任意組合述及之方法，亦包括：由該WD向該WDC發送針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊的請求。

【0223】實例9。根據實例1-8的任意組合述及之方法，其中由該WD向該WDC發送該針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊的請求包括：由該WD基於以下參數來執行尋求服務（SeekService）方法：服務名稱值、精確搜尋值、MAC

位址值和服務資訊請求值。

【0224】實例10。根據實例1-9的任意組合述及之方法，其中該服務名稱值包括org.wi-fi.wfds.docking.wdc，以及其中該精確搜尋值被設置為真（TRUE）。

【0225】實例11。根據實例1-10的任意組合述及之方法，其中接收對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示包括：從該WDC接收訊息，該訊息指示該WDC的一或多個特性，以及其中該服務資訊請求值包括文字字串的子集，該文字字串的子集包括在從該WDC接收的、指示該WDC的該一或多個特性的該訊息中。

【0226】實例12。根據實例1-11的任意組合述及之方法，亦包括：回應於決定對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示指出該WD尋求的一或多個PF，建立該對接通信期。

【0227】實例13。根據實例1-12的任意組合述及之方法，其中建立該對接通信期包括：由該WD在該WD與該WDC之間執行對接連接建立交換；及由該WD在該WD與該WDC之間執行對接ASP（應用程式服務平臺）通信期建立。

【0228】實例14。根據實例1-13的任意組合述及之方法，亦包括：由該WD基於使用者輸入來決定該WD尋求的該一或多個PF。

【0229】實例15。根據實例1-14的任意組合述及之方法，其中建立該對接通信期包括：形成包括該WD和WDC兩者的同級間（P2P）組。

【0230】實例16。根據實例1-15的任意組合述及之方法，其

中建立該對接通信期包括：由該WD基於以下參數來執行連接通信期（ConnectSessions）方法：服務MAC值、公告標識值、通信期資訊值和網路角色值，其中該服務MAC值指示該WDC的MAC位址而該公告標識值指示該WDC的對接服務。

【0231】實例17。根據實例1-16的任意組合述及之方法，其中由該WD選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF包括：由該WD與該WDC交換對接配置和控制協定通訊。

【0232】實例18。根據實例1-17的任意組合述及之方法，亦包括：針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊，由該WD在該對接通信期的操作期間查詢該WDC。

【0233】實例19。根據實例1-18的任意組合述及之方法，其中由該WD選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF包括：由該WD向該WDC發送針對存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的一或多個尋求的PF的請求；由該WD從該WDC接收訊息，該訊息指示該WDC是否接受針對該WD存取該一或多個尋求的PF的請求；及回應於決定該WDC接受該請求，由該WD存取該一或多個尋求的PF，其中該一或多個尋求的PF包括該至少一個PF。

【0234】實例20。根據實例1-19的任意組合述及之方法，其中該請求單獨地標識該一或多個尋求的PF。

【0235】實例21。根據實例1-19的任意組合述及之方法，其中與該WDC相關聯的該一或多個PF中的預設PF集合包括該一或多個尋求的PF，以及其中該請求不單獨地標識該一或多個

尋求的PF。

【0236】實例22。根據實例1-21的任意組合述及之方法，其中由該WD存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF包括：針對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF中的相應PF，在該WD的相對應的PF服務與該WDC的相對應的PF服務之間建立相應通信期。

【0237】實例23。根據實例1-22的任意組合述及之方法，其中針對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的該相應PF，在該WD的該相對應的PF服務與該WDC的該相對應的PF服務之間建立該相應通信期包括：由該WD向該WDC發送訊息，該訊息包括公告標識值，該公告標識值對應於該相應PF。

【0238】實例24。根據實例1-23的任意組合述及之方法，亦包括下面的一項或多項：由該WD的該相對應的PF服務向該WDC的該相對應的PF服務並且經由該相應通信期發送輸出資料；及由該WD的該相對應的PF服務從該WDC的該相對應的PF服務並且經由該相應通信期接收輸入資料。

【0239】實例25。根據實例1-24的任意組合述及之方法，亦包括：由該WD從該WDC以及在第一時間處接收訊息，該訊息包括關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊；及由該WD從該WDC在後續的第二時間處接收第二訊息，該第二訊息指示關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的該資訊已經改變。

【0240】實例26。根據實例1-25的任意組合述及之方法，亦包括：由該WD取消選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的

該至少一個PF，其中取消選擇包括：由該WD向該WDC發送通知，該通知表示該WD正在取消選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF；及關閉在該WD的相對應的PF服務與該WDC的相對應的PF服務之間的相對應的通信期。

【0241】 實例27。一種無線對接器（WD），包括：記憶體；一或多個處理器；至少一個模組，該至少一個模組由該一或多個處理器執行以進行以下操作：決定與無線對接中心（WDC）相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；經由直接無線連接在該WD與該WDC之間建立對接通信期；選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF；及存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF。

【0242】 實例28。根據實例27述及之WD，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以執行根據實例1-26述及之方法的任意組合。

【0243】 實例29。一種無線對接器（WD），包括：用於決定與無線對接中心（WDC）相關聯的一或多個外部設備功能（PF）的手段；用於經由直接無線連接在該WD與該WDC之間建立對接通信期的手段；用於選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF的手段；及用於存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的手段。

【0244】 實例30。根據實例29述及之WD，亦包括：用於執行根據實例1-26述及之方法的任意組合的手段。

【0245】 實例31。一種非暫時性電腦可讀取儲存媒體，儲存有指令，該等指令在被執行時使無線對接器（WD）的一或多

個處理器進行以下操作：決定與無線對接中心（WDC）相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；經由直接無線連接在該WD與該WDC之間建立對接通信期；選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF；及存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF。

【0246】實例32。根據實例27述及之非暫時性電腦可讀取儲存媒體，亦儲存有指令，該等指令在被執行時使該WD的一或多個處理器執行根據實例1-26述及之方法的任意組合。

● 【0247】實例33。一種方法，包括：由無線對接中心（WDC）決定與該WDC相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；經由直接無線連接在該WDC與無線對接器（WD）之間建立對接通信期；選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF；及由該WDC向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取。

● 【0248】實例34。根據實例33述及之方法，其中該決定與該WDC相關聯的該一或多個PF包括：由該WDC的對接服務決定與該WDC相關聯的該一或多個PF；其中經由該直接無線連接在該WDC與該WD之間建立該對接通信期包括：由該WDC的該對接服務經由該直接無線連接在該WDC與該WD之間建立該對接通信期；其中選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF包括：由該WDC的該對接服務選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF；及其中由該WDC提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取包括：由該WDC的該對接服務提供對與該WDC相關聯的

該一或多個PF中的該至少一個PF的存取。

【0249】實例35。根據實例33-34的任意組合述及之方法，其中由該WDC決定與該WDC相關聯的該一或多個PF包括：由該WDC執行與該WD的對接預關聯發現以提供關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊。

【0250】實例36。根據實例33-35的任意組合述及之方法，其中由該WDC決定與該WDC相關聯的該一或多個PF包括：由該WDC向該WD發送對與該WDC相關聯的該一或多個PF的指示。

【0251】實例37。根據實例33-36的任意組合述及之方法，其中發送對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示包括：向該WD發送訊息，該訊息指示該WDC的一或多個特性。

【0252】實例38。根據實例33-37的任意組合述及之方法，其中由該訊息指示的該一或多個特性包括：設備類型；設備名稱；設備可用性；對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示；及一或多個對接環境類型。

【0253】實例39。根據實例33-38的任意組合述及之方法，其中該訊息包括XML資料的UTF-8文字字串，該XML資料的UTF-8文字字串包括預關聯服務發現（preassociationServiceDiscovery）元素。

【0254】實例40。根據實例33-39的任意組合述及之方法，亦包括：由該WDC從該WD接收針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊的請求。

【0255】實例41。根據實例33-40的任意組合述及之方法，其

中由該 WDC 從該 WD 接收針對關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的資訊的該請求包括：由該 WD 基於以下參數中的一項或多項來執行公告服務（`AdvertiseService`）方法：服務名稱值、自動接受值、服務資訊值和服務狀態值，其中該服務資訊值包括對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的該指示。

【0256】實例 42。根據實例 33-41 的任意組合述及之方法，其中該服務名稱值包括 `org.wi-fi.wfds.docking.wdc`。

【0257】實例 43。根據實例 33-42 的任意組合述及之方法，亦包括：回應於決定對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的該指示指出該 WD 尋求的一或多個 PF，建立該對接通信期。

【0258】實例 44。根據實例 33-43 的任意組合述及之方法，其中建立該對接通信期包括：由該 WDC 在該 WDC 與該 WD 之間執行對接連接建立交換；及由該 WDC 在該 WDC 與該 WD 之間執行對接 ASP（應用程式服務平臺）通信期建立。

【0259】實例 45。根據實例 33-44 的任意組合述及之方法，其中建立該對接通信期包括：形成包括該 WDC 和 WD 兩者的同級間（P2P）組。

【0260】實例 46。根據實例 33-45 的任意組合述及之方法，其中建立該對接通信期包括：由該 WDC 基於以下參數中的一項或多項來執行確認通信期（`ConfirmSession`）方法：通信期 MAC 值、通信期 ID 值和確認的值。

【0261】實例 47。根據實例 33-46 的任意組合述及之方法，其中選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 包括：由該 WDC 與該 WD 交換對接配置和控制協定通訊。

【0262】實例48。根據實例33-47的任意組合述及之方法，亦包括：由該WDC在該對接通信期的操作期間從該WD接收針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊的查詢。

【0263】實例49。根據實例33-48的任意組合述及之方法，其中選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF包括：由該WDC從該WD接收針對存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的一或多個尋求的PF的請求；由該WDC決定是否接受針對該WD存取該一或多個尋求的PF的該請求；由該WDC向該WD發送訊息，該訊息指示該WDC是否接受針對該WD存取該一或多個尋求的PF的該請求；及回應於由該WDC決定接受該請求，由該WDC向該WD提供對該一或多個尋求的PF的存取，其中該一或多個尋求的PF包括該至少一個PF。

【0264】實例50。根據實例33-49的任意組合述及之方法，其中該請求單獨地標識該一或多個尋求的PF。

【0265】實例51。根據實例33-49的任意組合述及之方法，其中與該WDC相關聯的該一或多個PF中的預設PF集合包括該一或多個尋求的PF，以及其中該請求不單獨地標識該一或多個尋求的PF。

【0266】實例52。根據實例33-51的任意組合述及之方法，其中由該WDC向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取包括：針對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF中的相應PF，在該WDC的相對應的PF服務與該WD的相對應的PF服務之間建立相應通信期。

【0267】實例53。根據實例33-52的任意組合述及之方法，其

中針對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 的該相應 PF，在該 WDC 的該相對應的 PF 服務與該 WD 的該相對應的 PF 服務之間建立該相應通信期包括：由該 WDC 從該 WD 接收訊息，該訊息包括公告標識值，該公告標識值對應於該相應 PF。

【0268】實例 54。根據實例 33-53 的任意組合述及之方法，其中在該對接通信期的建立之前由該 WDC 向該 WD 發送該公告標識值。

【0269】實例 55。根據實例 33-54 的任意組合述及之方法，亦包括以下操作中的一項或多項：由該 WDC 的該相對應的 PF 服務向該 WD 的該相對應的 PF 服務並且經由該相應通信期發送輸入資料；及由該 WDC 的該相對應的 PF 服務從該 WD 的該相對應的 PF 服務並且經由該相應通信期接收輸出資料。

【0270】實例 56。根據實例 33-55 的任意組合述及之方法，亦包括：由該 WDC 在第一時間處向該 WD 發送訊息，該訊息包括關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的資訊；及由該 WDC 在後續的第二時間處向該 WD 發送第二訊息，該第二訊息指示關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的該資訊已經改變。

【0271】實例 57。根據實例 33-56 的任意組合述及之方法，亦包括：取消選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF，其中取消選擇包括：由該 WDC 從該 WD 接收通知，該通知表示該 WD 正在取消選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF；及關閉在該 WDC 的相對應的 PF 服務與該 WD 的相對應的 PF 服務之間的相對應的通信期。

【0272】實例58。一種無線對接中心（WDC），包括：記憶體；一或多個處理器；至少一個模組，該至少一個模組由該一或多個處理器執行以進行以下操作：決定與該WDC相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；經由直接無線連接在該WDC與無線對接器（WD）之間建立對接通信期；選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF；及向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取。

【0273】實例59。根據實例58述及之WDC，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以執行根據實例33-57述及之方法的任意組合。

【0274】實例60。一種無線對接中心（WDC），包括：用於決定與該WDC相關聯的一或多個外部設備功能（PF）的手段；用於經由直接無線連接在該WDC與無線對接器（WD）之間建立對接通信期的手段；用於選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF的手段；及用於向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取的手段。

【0275】實例61。根據實例60述及之WDC，亦包括：用於執行根據實例33-57述及之方法的任意組合的手段。

【0276】實例62。一種非暫時性電腦可讀取儲存媒體，儲存有指令，該等指令在被執行時使無線對接中心（WDC）的一或多個處理器進行以下操作：決定與該WDC相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；經由直接無線連接在該WDC與無線對接器（WD）之間建立對接通信期；選擇與該WDC相關聯的

該一或多個PF中的至少一個PF；及向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取。

【0277】實例63。根據實例62述及之非暫時性電腦可讀取儲存媒體，亦儲存有指令，該等指令在被執行時使該WDC的一或多個處理器執行根據實例33-57述及之方法的任意組合。

【0278】要認識到，取決於實例，本文所描述的技術中的任意一種的特定動作或事件可以以不同的順序來執行，可進行添加、合併或者完全省略（例如，並非所有描述的動作或事件對於該技術的實施來說都是必要的）。此外，在某些實例中，可以（例如，藉由多執行緒處理、中斷處理或多個處理器）併發地而不是順序地執行動作或事件

【0279】在一或多個實例中，所描述的功能可以在硬體、軟體、韌體或所述者的任意組合中實現。若在軟體中實現，則該等功能可以作為一或多個指令或代碼儲存在電腦可讀取媒體上或者藉由電腦可讀取媒體進行傳輸並且由基於硬體的處理單元來執行。電腦可讀取媒體可以包括電腦可讀取儲存媒體或通訊媒體，該電腦可讀取儲存媒體與諸如資料儲存媒體之類的有形媒體相對應，該通訊媒體包括（例如，根據通訊協定）促進電腦程式從一個地方傳送到另一個地方的任何媒體。以此方式，電腦可讀取媒體通常可以對應於（1）非暫時性的有形電腦可讀取儲存媒體或（2）諸如信號或載波波形之類的通訊媒體。資料儲存媒體可以是可由一或多個電腦或一或多個處理器存取以獲取用於實現在本案內容中描述的技術的指令、代碼及/或資料結構的任何可用媒體。電腦程式產品

可以包括電腦可讀取媒體。

【0280】藉由舉例而非限制性的方式，此種電腦可讀取儲存媒體可以包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光碟儲存、磁碟儲存或其他磁儲存裝置、快閃記憶體或者可以用於以指令或資料結構的形式儲存期望的程式碼以及可以由電腦來存取的任何其他的媒體。此外，任何連接被適當地稱為電腦可讀取媒體。例如，若使用同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、數位用戶線路（DSL）或無線技術（諸如紅外線、無線電和微波）從網站、伺服器或其他遠端源發送指令，則同軸電纜、光纖光纜、雙絞線、DSL或無線技術（諸如紅外線、無線電和微波）包括在媒體的定義中。然而，應當理解，電腦可讀取儲存媒體和資料儲存媒體不包括連接、載波波形、信號或其他暫時性媒體，而是針對非暫時性的有形儲存媒體。如本文所使用的，磁碟和光碟包括壓縮光碟（CD）、鐳射光碟、光碟、數位多功能光碟（DVD）、軟碟和藍光光碟，其中磁碟通常磁性地複製資料，而光碟則利用鐳射來光學地複製資料。上述的組合亦應當包括在電腦可讀取媒體的範圍內。

【0281】指令可以由諸如一或多個數位訊號處理器（DSP）、通用微處理器、特殊應用積體電路（ASIC）、現場可程式設計閘陣列（FPGA）或者其他等效的整合或個別邏輯電路之類的一或多個處理器來執行。因此，如本文所使用的術語「處理器」可以是指前述結構中的任意一種，或適用於實現本文所描述的技術的任何其他結構。此外，在一些態樣中，在被配置為用於編碼和解碼的專用硬體及/或軟體模組中可以提

供本文所描述的功能，或者本文所描述的功能可以被併入組合的轉碼器中。此外，該等技術可以在一或多個電路或邏輯元素中完全實現。

【0282】 本案內容的技術可以在各種各樣的設備或裝置（包括無線手機、積體電路（IC）或一組IC（例如，晶片組））中實現。在本案內容中描述各種元件、模組或單元是爲了強調被配置爲執行所揭示的技術的設備的功能方面，而不一定要求藉由不同的硬體單元來實現。更確切地說，如上文所描述的，各種單元可組合在轉碼器硬體單元中或者由交互動作硬體單元的集合（包括如上文所描述的一或多個處理器）結合適當的軟體及/或韌體來提供。

【0283】 本文已描述了各種實例。該等和其他的實例是位於以下的申請專利範圍的範圍內的。

【符號說明】

【0284】

2 WDE

4 WD

6 WDC

8 無線通訊通道

10A 外部設備

10B 外部設備

10N 外部設備

12 通訊通道

12A 通訊通道

12B	通訊通道
12N	通訊通道
22	處理器
24	通訊單元
26	使用者介面設備
28	儲存裝置
30	通訊通道
32	UI 模組
34	通訊模組
36	無線對接模組
38	應用程式模組
38A	應用程式模組
38N	應用程式模組
40	PF 服務模組
42	應用程式服務平臺模組
44	控制模組
46	WDN 模組
48	認證模組
50	拆除模組
52	PF 服務模組
54	ASP 模組
62	處理器
64	通訊單元
66	使用者介面設備

- 68 儲存裝置
- 70 通訊通道 70
- 72 UI 模組
- 74 通訊模組
- 76 無線對接模組
- 78 應用程式模組
- 78A 應用程式模組
- 78N 應用程式模組
- 80 服務模組
- 82 應用程式服務平臺模組
- 84 控制模組
- 86 WDN 模組
- 88 認證模組
- 90 拆除模組
- 92 PF 服務模組
- 94 ASP 模組
- 200 資料串流
- 202 步驟
- 204 步驟
- 206 步驟
- 208 步驟
- 210 步驟
- 300 資料串流
- 302 步驟

304 步驟

306 步驟

308 步驟

310 步驟

312 步驟

314 步驟

316 步驟

510 步驟

520 步驟

530 步驟

540 步驟

550 步驟

560 步驟

800 對接配置和控制協定堆疊

802 網際網路層

804 傳輸層

806 應用層

808 HTTP

810 簡單物件存取協定

812 HTTP

814 通用事件通知架構

816 對接

900 無線對接架構

902 通訊層

904 應用程式服務平臺

906 對接服務

908 列印服務

910 無線顯示服務

912 Wi-Fi 串列匯流排服務

914A 外部設備服務

914N 外部設備服務

916 介面

918 介面

920 介面

922 介面

944 介面

1000 方法

1002 步驟

1004 步驟

1006 步驟

1008 步驟

1010 步驟

1012 步驟

1100 PF

1102 步驟

1104 步驟

1106 步驟

1502 步驟

1504 步驟

1506 步驟

1508 步驟

1522 步驟

1524 步驟

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

無

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

申請專利範圍

1. 一種用於無線對接的方法，該方法包括以下步驟：

由一無線對接器（WD）決定與一無線對接中心（WDC）相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；

經由一直接無線連接在該WD與該WDC之間建立一對接通信期；

由該WD選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF，其中該選擇步驟包括以下步驟：由該WD發送一訊息到該WDC，該訊息指示該WD係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個PF，或藉由未單獨標識該訊息中的該至少一個PF，而選擇包括該至少一個PF的一預設PF集合，以選擇PF；及

由該WD存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF，其中存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF之步驟包括以下步驟：針對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF中的一相應PF，在該WD的一相對應的PF服務與該WDC的一相對應的PF服務之間建立一相應通信期。

2. 根據請求項1述及之方法，

其中該決定與該WDC相關聯的該一或多個PF的步驟包括以下步驟：由該WD的一對接服務決定與該WDC相關聯的該一或多個PF；

其中經由該直接無線連接在該WD與該WDC之間建立該對接通信期的步驟包括以下步驟：由該WD的該對接服務經由

該直接無線連接在該WD與該WDC之間建立該對接通信期；

其中由該WD選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的步驟包括以下步驟：由該WD的該對接服務選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF；及

其中由該WD存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的步驟包括以下步驟：由該WD的該對接服務存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF。

3. 根據請求項1述及之方法，其中由該WD決定與該WDC相關聯的該一或多個PF的步驟包括以下步驟：

針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊，由該WD執行與該WDC的對接預關聯發現。

4. 根據請求項3述及之方法，其中由該WD決定與該WDC相關聯的該一或多個PF的步驟包括以下步驟：

由該WD從該WDC接收對與該WDC相關聯的該一或多個PF的一指示。

5. 根據請求項4述及之方法，其中接收對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示的步驟包括以下步驟：從該WDC接收一訊息，該訊息指示該WDC的一或多個特性。

6. 根據請求項5述及之方法，其中由該訊息指示的該一或多個特性包括：

一設備類型；

一設備名稱；

一設備可用性；

對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的該指示；及

一或多個對接環境類型。

7. 根據請求項 5 述及之方法，其中該訊息包括 XML 資料的一 UTF-8 文字字串，該 XML 資料的 UTF-8 文字字串包括一預關聯服務發現元素。

8. 根據請求項 4 述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

由該 WD 向該 WDC 發送針對關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的資訊的一請求。

9. 根據請求項 8 述及之方法，其中由該 WD 向該 WDS 發送該針對關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的資訊的該請求的步驟包括以下步驟：

由該 WD 基於該等以下參數來執行一尋求服務方法：一服務名稱值、一精確搜尋值、一 MAC 位址值和一服務資訊請求值。

10. 根據請求項 9 述及之方法，其中該服務名稱值包括 *org.wi-fi.wfds.docking.wdc*，以及其中該精確搜尋值被設置為真。

11. 根據請求項9述及之方法，其中接收對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示的步驟包括以下步驟：從該WDC接收一訊息，該訊息指示該WDC的一或多個特性，以及其中該服務資訊請求值包括文字字串的一子集，該文字字串的子集包括在從該WDC接收的、指示該WDC的該一或多個特性的該訊息中。

12. 根據請求項4述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

回應於決定對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示指出該WD尋求的一或多個PF，建立該對接通信期。

13. 根據請求項1述及之方法，其中建立該對接通信期的步驟包括以下步驟：

由該WD在該WD與該WDC之間執行對接連接建立交換；
及

由該WD在該WD與該WDC之間執行對接ASP（應用程式服務平臺）通信期建立。

14. 根據請求項13述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

由該WD基於使用者輸入來決定該WD尋求的該一或多個PF。

15. 根據請求項1述及之方法，其中建立該對接通信期的步驟

包括以下步驟：

形成包括該WD和WDC兩者的一同級間（P2P）組。

16. 根據請求項1述及之方法，其中建立該對接通信期的步驟包括以下步驟：

由該WD基於該等以下參數來執行一連接通信期方法：一服務MAC值、一公告標識值、一通信期資訊值和一網路角色值，其中該服務MAC值指示該WDC的一MAC位址而該公告標識值指示該WDC的一對接服務。

17. 根據請求項1述及之方法，其中由該WD選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的步驟包括以下步驟：

由該WD與該WDC交換對接配置和控制協定通訊。

18. 根據請求項1述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊，由該WD在該對接通信期的操作期間查詢該WDC。

19. 根據請求項1述及之方法，其中指示該WD係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個PF，或藉由未單獨標識該訊息中的該至少一個PF，而選擇包括該至少一個PF的一預設PF集合，以選擇PF的該訊息進一步包括：對存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的一或多個尋求的PF的一請求，其中由該WD

選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 的步驟進一步包括以下步驟：

由該 WD 從該 WDC 接收一訊息，該訊息指示該 WDC 是否接受針對該 WD 存取該一或多個尋求的 PF 的該請求；及

回應於決定該 WDC 接受該請求，由該 WD 存取該一或多個尋求的 PF，其中該一或多個尋求的 PF 包括該至少一個 PF。

20. 根據請求項 19 述及之方法，其中該請求單獨地標識該一或多個尋求的 PF。

21. 根據請求項 19 述及之方法，其中與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的一預設 PF 集合包括該一或多個尋求的 PF，以及其中該請求不單獨地標識該一或多個尋求的 PF。

22. 根據請求項 1 述及之方法，其中針對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 的該相應 PF，在該 WD 的該相對應的 PF 服務與該 WDC 的該相對應的 PF 服務之間建立該相應通信期的步驟包括以下步驟：

由該 WD 向該 WDC 發送一訊息，該訊息包括一公告標識值，該公告標識值對應於該相應 PF。

23. 根據請求項 1 述及之方法，該方法亦包括以下操作中的一項或多項：

由該 WD 的該相對應的 PF 服務經由該相應通信期向該

WDC的該相對應的PF服務發送輸出資料；及

由該WD的該相對應的PF服務經由該相應通信期從該WDC的該相對應的PF服務接收輸入資料。

24. 根據請求項1述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

由該WD在一第一時間處從該WDC接收一訊息，該訊息包括關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊；及

由該WD在後續的一第二時間處從該WDC接收一第二訊息，該第二訊息指示關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的該資訊已經改變。

25. 根據請求項1述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

由該WD取消選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF，其中取消選擇的步驟包括以下步驟：

由該WD向該WDC發送一通知，該通知表示該WD正在取消選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF；及

關閉在該WD的一相對應的PF服務與該WDC的相對應的一PF服務之間的一相對應的通信期。

26. 一種無線對接器（WD），包括：

一記憶體；

一或多個處理器；

至少一個模組，該至少一個模組由該一或多個處理器執

行以：

決定與一無線對接中心（WDC）相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；

經由一直接無線連接在該WD與該WDC之間建立一對接通信期；

選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF，其中為選擇該至少一個PF，該至少一個模組係由該一或多個處理器執行以：發送一訊息到該WDC，該訊息指示該WD係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個PF，或藉由未單獨標識該訊息中的該至少一個PF，而選擇包括該至少一個PF的一預設PF集合，以選擇PF；及

存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF，其中為存取該至少一個PF，該至少一個模組係由該一或多個處理器執行以：針對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF中的一相應PF，在該WD的一相對應的PF服務與該WDC的一相對應的PF服務之間建立一相應通信期。

27. 根據請求項26述及之WD，其中該至少一個模組包括一對接服務，該對接服務由該一或多個處理器執行以：

決定與該WDC相關聯的該一或多個PF；

經由該直接無線連接在該WD與該WDC之間建立該對接通信期；

選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個

PF；及

存取與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF。

28. 根據請求項 26 述及之 WD，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來決定與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF：

針對關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的資訊，執行與該 WDC 的對接預關聯發現。

29. 根據請求項 28 述及之 WD，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來決定與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF：

從該 WDC 接收對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的一指示。

30. 根據請求項 29 述及之 WD，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來接收對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的該指示：

從該 WDC 接收一訊息，該訊息指示該 WDC 的一或多個特性。

31. 根據請求項 29 述及之 WD，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以：

向該 WDC 發送針對關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的資訊的一請求。

32. 根據請求項 31 述及之 WD，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來向該 WDC 發送針對關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的該資訊的該請求：

基於該等以下參數來執行一尋求服務方法：一服務名稱值、一精確搜尋值、一 MAC 位址值和一服務資訊請求值。

33. 根據請求項 32 述及之 WD，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來接收對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的該指示：

從該 WDC 接收一訊息，該訊息指示該 WDC 的一或多個特性，以及其中該服務資訊請求值包括文字字串的一子集，該文字字串的子集包括在從該 WDC 接收的、指示該 WDC 的該一或多個特性的該訊息中。

34. 根據請求項 29 述及之 WD，其中回應於決定對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的該指示指出該 WD 尋求的一或多個 PF，該至少一個模組由該一或多個處理器執行以建立該對接通信期。

35. 根據請求項 26 述及之 WD，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來建立該對接通信期：

在該WD與該WDC之間執行對接連接建立交換；及

在該WD與該WDC之間執行對接ASP（應用程式服務平臺）通信期建立。

36. 根據請求項26述及之WD，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來建立該對接通信期：

形成包括該WD和WDC兩者的一同級間（P2P）組。

37. 根據請求項26述及之WD，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來建立該對接通信期：

基於該等以下參數來執行連接通信期方法：一服務MAC值、一公告標識值、一通信期資訊值和一網路角色值，其中該服務MAC值指示該WDC的一MAC位址而該公告標識值指示該WDC的一對接服務。

38. 根據請求項26述及之WD，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF：

與該WDC交換對接配置和控制協定通訊。

39. 根據請求項26述及之WD，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以：

針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊，在該對接通信期的操作期間查詢該WDC。

40. 根據請求項26述及之WD，其中指示該WD係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個PF，或藉由未單獨標識該訊息中的該至少一個PF，而選擇包括該至少一個PF的一預設PF集合，以選擇PF的該訊息進一步包括：對存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的一或多個尋求的PF的一請求，其中該至少一個模組進一步由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF：

● 從該WDC接收一訊息，該訊息指示該WDC是否接受針對該WD存取該一或多個尋求的PF的該請求；及

回應於決定該WDC接受該請求，存取該一或多個尋求的PF，其中該一或多個尋求的PF包括該至少一個PF。

41. 根據請求項40述及之WD，其中該請求單獨地標識該一或多個尋求的PF。

● 42. 根據請求項40述及之WD，其中與該WDC相關聯的該一或多個PF中的一預設PF集合包括該一或多個尋求的PF，以及其中該請求不單獨地標識該一或多個尋求的PF。

43. 根據請求項26述及之WD，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以進行以下的一項或多項：

由該WD的該相對應的PF服務經由該相應通信期向該WDC的該相對應的PF服務發送輸出資料；及

由該 WD 的該相對應的 PF 服務經由該相應通信期從該 WDC 的該相對應的 PF 服務接收輸入資料。

44. 根據請求項 26 述及之 WD，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以：

在一第一時間處從該 WDC 接收一訊息，該訊息包括關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的資訊；及

在後續的一第二時間處從該 WDC 接收一第二訊息，該第二訊息指示關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的該資訊已經改變。

45. 根據請求項 26 述及之 WD，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以：

取消選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來取消選擇該至少一個 PF：

向該 WDC 發送一通知，該通知表示該 WD 正在取消選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF；及

關閉在該 WD 的一相對應的 PF 服務與該 WDC 的一相對應的 PF 服務之間的一相對應的通信期。

46. 一種無線對接器（WD），包括：

用於決定與一無線對接中心（WDC）相關聯的一或多個外部設備功能（PF）的手段；

用於經由一直接無線連接在該WD與該WDC之間建立一對接通信期的手段；

用於選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF的手段，其中用於選擇的該手段包括：用於發送一訊息到該WDC的手段，該訊息指示該WD係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個PF，或藉由未單獨標識該訊息中的該至少一個PF，而選擇包括該至少一個PF的一預設PF集合，以選擇PF；及

用於存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的手段，其中用於存取該至少一個PF的該手段包括：用於針對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF中的一相應PF，在該WD的一相對應的PF服務與該WDC的一相對應的PF服務之間建立一相應通信期的手段。

47. 一種非暫時性電腦可讀取儲存媒體，儲存有指令，該等指令在被執行時使一無線對接器（WD）的一或多個處理器：

決定與一無線對接中心（WDC）相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；

經由一直接無線連接在該WD與該WDC之間建立一對接通信期；

選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF，其中使該一或多個處理器選擇該至少一個PF的該等指令包括：使該一或多個處理器發送一訊息到該WDC的指令，該訊息指示該WD係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個PF，或藉由未單獨標識該訊息中的該至少一個PF，而選擇包括該至少

一個PF的一預設PF集合，以選擇PF；及

存取與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF，其中使該一或多個處理器存取該至少一個PF的該等指令包括：使該一或多個處理器針對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF中的一相應PF，在該WD的一相對應的PF服務與該WDC的一相對應的PF服務之間建立一相應通信期的指令。

48. 一種用於無線對接的方法，該方法包括以下步驟：

由一無線對接中心（WDC）決定與該WDC相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；

經由一直接無線連接在該WDC與一無線對接器（WD）之間建立一對接通信期；

選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的至少一個PF，其中該選擇步驟包括以下步驟：由該WDC從該WD接收一訊息，該訊息指示該WD係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個PF，或藉由未單獨標識該訊息中的該至少一個PF，而選擇包括該至少一個PF的一預設PF集合，以選擇PF；及

由該WDC向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取，其中提供對該至少一個PF的存取的該步驟包括以下步驟：針對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF中的一相應PF，在該WDC的一相對應的PF服務與該WD的一相對應的PF服務之間建立一相應通信期。

49. 根據請求項48述及之方法，

其中該決定與該WDC相關聯的該一或多個PF的步驟包括以下步驟：由該WDC的一對接服務決定與該WDC相關聯的該一或多個PF；

其中經由該直接無線連接在該WDC與該WD之間建立該對接通信期的步驟包括以下步驟：由該WDC的該對接服務經由該直接無線連接在該WDC與該WD之間建立該對接通信期；

其中選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的步驟包括以下步驟：由該WDC的該對接服務選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF；及

其中由該WDC提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取的步驟包括以下步驟：由該WDC的該對接服務提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取。

50. 根據請求項48述及之方法，其中由該WDC決定與該WDC相關聯的該一或多個PF的步驟包括以下步驟：

由該WDC執行與該WD的對接預關聯發現以提供關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊。

51. 根據請求項50述及之方法，其中由該WDC決定與該WDC相關聯的該一或多個PF的步驟包括以下步驟：

由該WDC向該WD發送對與該WDC相關聯的該一或多個

PF的一指示。

52. 根據請求項51述及之方法，其中發送對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示的步驟包括以下步驟：向該WD發送一訊息，該訊息指示該WDC的一或多個特性。

53. 根據請求項52述及之方法，其中由該訊息指示的該一或多個特性包括：

一設備類型；

一設備名稱；

一設備可用性；

對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示；及

一或多個對接環境類型。

54. 根據請求項52述及之方法，其中該訊息包括XML資料的一UTF-8文字字串，該XML資料的UTF-8文字字串包括一預關聯服務發現元素。

55. 根據請求項51述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

由該WDC從該WD接收針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊的一請求。

56. 根據請求項55述及之方法，其中由該WDC從該WD接收針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊的該請求的步

驟包括以下步驟：

由該WD基於以下參數中的一項或多項來執行一公告服務方法：一服務名稱值、一自動接受值、一服務資訊值和一服務狀態值，其中該服務資訊值包括對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示。

57. 根據請求項56述及之方法，其中該服務名稱值包括 *org.wi-fi.wfds.docking.wdc*。

58. 根據請求項51述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

回應於決定對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示指出該WD尋求的一或多個PF，建立該對接通信期。

59. 根據請求項48述及之方法，其中建立該對接通信期的步驟包括以下步驟：

由該WDC在該WDC與該WD之間執行對接連接建立交換

；及

由該WDC在該WDC與該WD之間執行對接ASP(應用程式服務平臺)通信期建立。

60. 根據請求項48述及之方法，其中建立該對接通信期的步驟包括以下步驟：

形成包括該WDC和WD兩者的一同級間(P2P)組。

61. 根據請求項48述及之方法，其中建立該對接通信期的步驟包括以下步驟：

由該 WDC 基於該等以下參數中的一項或多項來執行一確認通信期方法：一通信期 MAC 值、一通信期 ID 值和一確認的值。

62. 根據請求項48述及之方法，其中選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 的步驟包括以下步驟：

由該 WDC 與該 WD 交換對接配置和控制協定通訊。

63. 根據請求項48述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

由該 WDC 在該對接通信期的操作期間從該 WD 接收針對關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的資訊的一查詢。

64. 根據請求項48述及之方法，其中指示該 WD 係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個 PF，或藉由選擇包括該至少一個 PF 的一預設 PF 集合，以選擇 PF 的該訊息進一步包括：對存取與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的一或多個尋求的 PF 的一請求，且其中選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 的步驟進一步包括以下步驟：

由該 WDC 決定是否接受針對該 WD 存取該一或多個尋求的 PF 的該請求；

由該 WDC 向該 WD 發送一訊息，該訊息指示該 WDC 是否接受針對該 WD 存取該一或多個尋求的 PF 的該請求；及

回應於由該 WDC 決定接受該請求，由該 WDC 向該 WD 提供對該一或多個尋求的 PF 的存取，其中該一或多個尋求的 PF 包括該至少一個 PF。

65. 根據請求項 64 述及之方法，其中該請求單獨地標識該一或多個尋求的 PF。

66. 根據請求項 64 述及之方法，其中與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的一預設 PF 集合包括該一或多個尋求的 PF，以及其中該請求不單獨地標識該一或多個尋求的 PF。

67. 根據請求項 48 述及之方法，其中針對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 的該相應 PF，在該 WDC 的該相對應的 PF 服務與該 WD 的該相對應的 PF 服務之間建立該相應通信期的步驟包括以下步驟：

由該 WDC 從該 WD 接收一訊息，該訊息包括一公告標識值，該公告標識值對應於該相應 PF。

68. 根據請求項 67 述及之方法，其中在該對接通信期的該建立之前由該 WDC 向該 WD 發送該公告標識值。

69. 根據請求項 48 述及之方法，該方法亦包括以下中的一項或多項：

由該 WDC 的該相對應的 PF 服務經由該相應通信期向該

WD的該相對應的PF服務發送輸入資料；及

由該WDC的該相對應的PF服務經由該相應通信期從該WD的該相對應的PF服務接收輸出資料。

70. 根據請求項48述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

由該WDC在一第一時間處向該WD發送一訊息，該訊息包括關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊；及

由該WDC在後續的一第二時間處向該WD發送一第二訊息，該第二訊息指示關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的該資訊已經改變。

71. 根據請求項48述及之方法，該方法亦包括以下步驟：

取消選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF，其中取消選擇的步驟包括以下步驟：

由該WDC從該WD接收一通知，該通知表示該WD正在取消選擇與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF；及

關閉在該WDC的一相對應的PF服務與該WD的一相對應的PF服務之間的一相對應的通信期。

72. 一種無線對接中心（WDC），包括：

一記憶體；

一或多個處理器；

至少一個模組，該至少一個模組由該一或多個處理器執

行以：

決定與該 WDC 相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；

經由一直接無線連接在該 WDC 與一無線對接器（WD）之間建立一對接通信期；

選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的至少一個 PF，其中為選擇該至少一個 PF，該至少一個模組係由該一或多個處理器執行以：從該 WDC 接收一訊息，該訊息指示該 WD 係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個 PF，或藉由未單獨標識該訊息中的該至少一個 PF，而選擇包括該至少一個 PF 的一預設 PF 集合，以選擇 PF；及

向該 WD 提供對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 的存取，其中為提供對該至少一個 PF 的存取，該至少一個模組係由該一或多個處理器執行以：針對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 中的一相應 PF，在該 WDC 的一相對應的 PF 服務與該 WD 的一相對應的 PF 服務之間建立一相應通信期。

73. 根據請求項 72 述及之 WDC，其中該至少一個模組包括一對接服務，該對接服務由該一或多個處理器執行以：

決定與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF；

經由該直接無線連接在該 WDC 與該 WD 之間建立該對接通信期；

選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個

PF；及

向該WD提供對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF的存取。

74. 根據請求項72述及之WDC，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來決定與該WDC相關聯的該一或多個PF：

執行與該WD的對接預關聯發現以提供關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊。

75. 根據請求項74述及之WDC，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來決定與該WDC相關聯的該一或多個PF：

向該WD發送對與該WDC相關聯的該一或多個PF的一指示。

76. 根據請求項75述及之WDC，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來發送對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示：向該WD發送一訊息，該訊息指示該WDC的一或多個特性。

77. 根據請求項75述及之WDC，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以：

從該WD接收針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF

的資訊的一請求。

78. 根據請求項77述及之WDC，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來從該WD接收針對關於與該WDC相關聯的該一或多個PF的資訊的該請求：

基於該等以下參數中的一項或多項來執行一公告服務方法：一服務名稱值、一自動接受值、一服務資訊值和一服務狀態值，其中該服務資訊值包括對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示。

79. 根據請求項75述及之WDC，其中回應於決定對與該WDC相關聯的該一或多個PF的該指示指出該WD尋求的一或多個PF，該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以建立該對接通信期。

80. 根據請求項72述及之WDC，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來建立該對接通信期：

在該WDC與該WD之間執行對接連接建立交換；及

在該WDC與該WD之間執行對接ASP（應用程式服務平臺）通信期建立。

81. 根據請求項72述及之WDC，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來建立該對接通信期

形成包括該 WDC 和 WD 兩者的一同級間（P2P）組。

82. 根據請求項 72 述及之 WDC，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來建立該對接通信期：

基於該等以下參數中的一項或多項來執行確認通信期方法：一通信期 MAC 值、一通信期 ID 值和一確認的值。

83. 根據請求項 72 述及之 WDC，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF：

與該 WD 交換對接配置和控制協定通訊。

84. 根據請求項 72 述及之 WDC，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以：

在該對接通信期的操作期間從該 WD 接收針對關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的資訊的一查詢。

85. 根據請求項 72 述及之 WDC，其中指示該 WD 係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個 PF，或藉由選擇包括該至少一個 PF 的一預設 PF 集合，以選擇 PF 的該訊息進一步包括：對存取與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的一或多個尋求的 PF 的一請求，其中該至少一個模組進一步由該一或多個處理器執行以

至少藉由以下操作來選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF：

決定是否接受針對該 WD 存取該一或多個尋求的 PF 的該請求；

向該 WD 發送訊息，該訊息指示該 WDC 是否接受針對該 WD 存取該一或多個尋求的 PF 的該請求；及

回應於決定接受該請求，向該 WD 提供對該一或多個尋求的 PF 的存取，其中該一或多個尋求的 PF 包括該至少一個 PF。

86. 根據請求項 85 述及之 WDC，其中該請求單獨地標識該一或多個尋求的 PF。

87. 根據請求項 85 述及之 WDC，其中與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的一預設 PF 集合包括該一或多個尋求的 PF，以及其中該請求不單獨地標識該一或多個尋求的 PF。

88. 根據請求項 72 述及之 WDC，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以進行以下的一項或多項：

由該 WDC 的該相對應的 PF 服務經由該相應通信期向該 WD 的該相對應的 PF 服務發送輸入資料；及

由該 WDC 的該相對應的 PF 服務經由該相應通信期從該 WD 的該相對應的 PF 服務接收輸出資料。

89. 根據請求項 72 述及之 WDC，其中該至少一個模組亦由該

一或多個處理器執行以：

在一第一時間處向該 WDC 發送一訊息，該訊息包括關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的資訊；及

在後續的一第二時間處向該 WDC 發送一第二訊息，該第二訊息指示關於與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 的該資訊已經改變。

90. 根據請求項 72 述及之 WDC，其中該至少一個模組亦由該一或多個處理器執行以：

取消選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF，其中該至少一個模組由該一或多個處理器執行以至少藉由以下操作來取消選擇該至少一個 PF：

從該 WD 接收一通知，該通知表示該 WD 正在取消選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF；及

關閉在該 WDC 的一相對應的 PF 服務與該 WD 的一相對應的 PF 服務之間的一相對應的通信期。

91. 一種無線對接中心（WDC），包括：

用於決定與該 WDC 相關聯的一或多個外部設備功能（PF）的手段；

用於經由一直接無線連接在該 WDC 與一無線對接器（WD）之間建立一對接通信期的手段；

用於選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的至少一個 PF 的手段，其中用於選擇該至少一個 PF 的該手段包括：用於

從該 WDC 接收一訊息的手段，該訊息指示該 WD 係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個 PF，或藉由未單獨標識該訊息中的該至少一個 PF，而選擇包括該至少一個 PF 的一預設 PF 集合，以選擇 PF；及

用於向該 WD 提供對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 的存取的手段，其中用於提供對該至少一個 PF 的存取的該手段包括：用於針對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該至少一個 PF 中的一相應 PF，在該 WDC 的一相對應的 PF 服務與該 WD 的一相對應的 PF 服務之間建立一相應通信期的手段。

92. 一種非暫時性電腦可讀取儲存媒體，儲存有指令，該等指令在被執行時使一無線對接中心（WDC）的一或多個處理器：

決定與該 WDC 相關聯的一或多個外部設備功能（PF）；

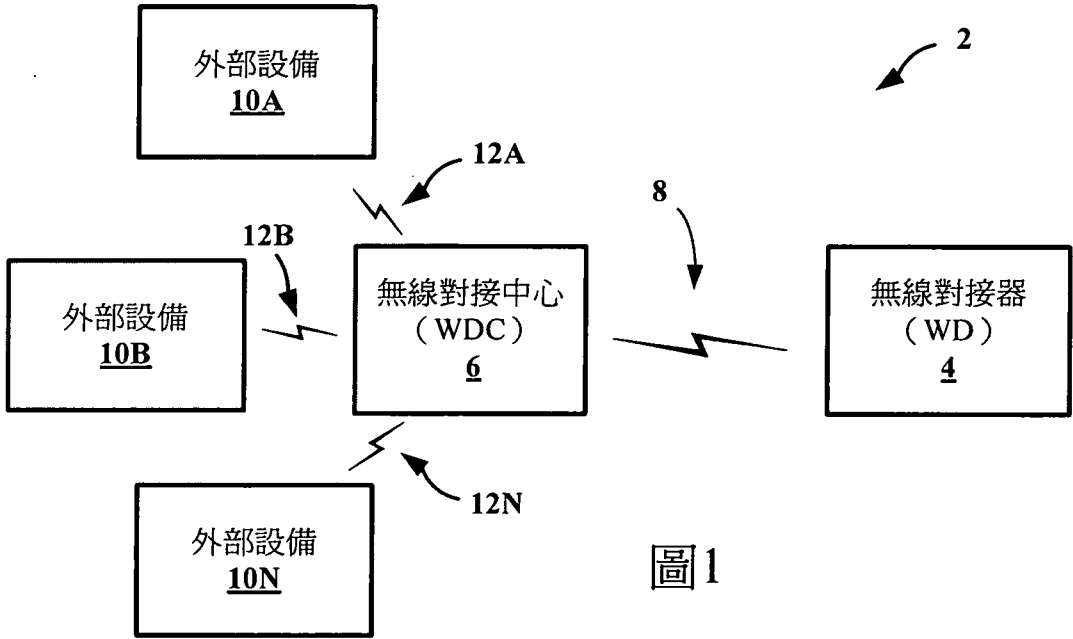
經由一直接無線連接在該 WDC 與一無線對接器（WD）之間建立一對接通信期；

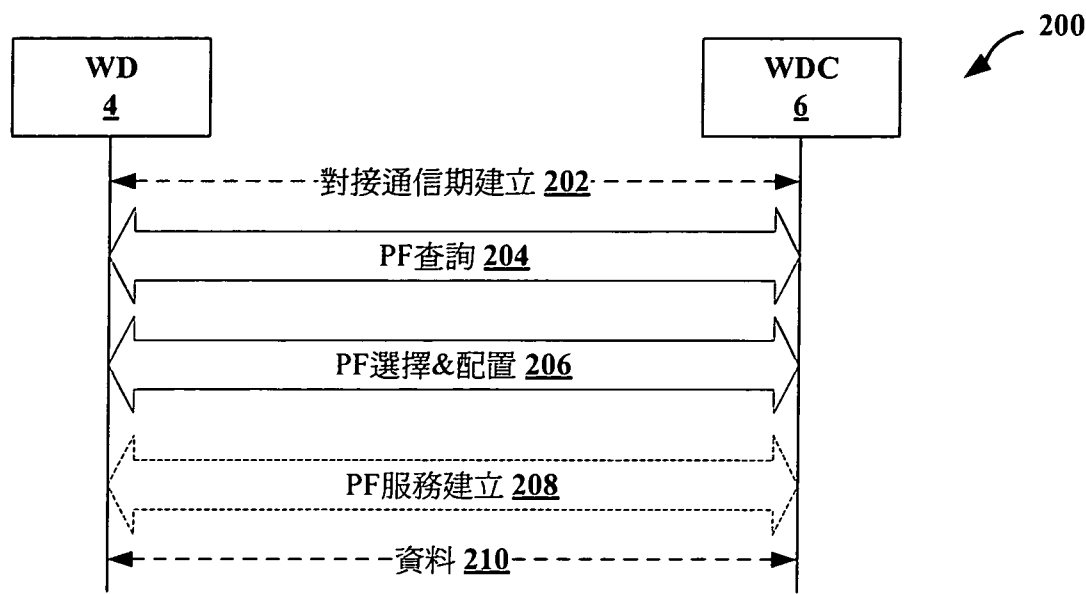
選擇與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的至少一個 PF，其中使該一或多個處理器選擇該至少一個 PF 的該等指令包括：使該一或多個處理器從該 WDC 接收一訊息的指令，該訊息指示該 WD 係藉由單獨標識該訊息中的該至少一個 PF，或藉由未單獨標識該訊息中的該至少一個 PF，而選擇包括該至少一個 PF 的一預設 PF 集合，以選擇 PF；及

向該 WD 提供對與該 WDC 相關聯的該一或多個 PF 中的該

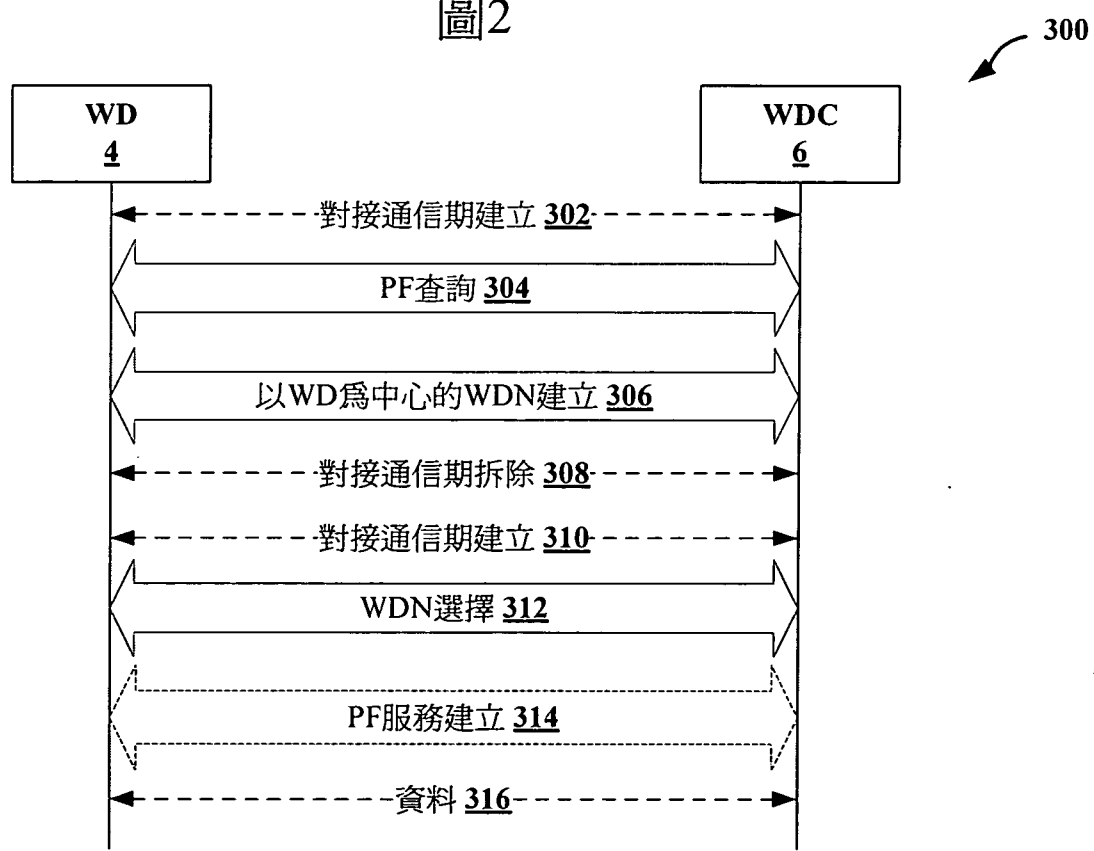
至少一個PF的存取，其中使該一或多個處理器提供對該至少一個PF的存取的該等指令包括：使該一或多個處理器針對與該WDC相關聯的該一或多個PF中的該至少一個PF中的一相應PF，在該WDC的一相對應的PF服務與該WD的一相對應的PF服務之間建立一相應通信期的指令。

圖式





針對PF的示例性對接配置&控制程序
圖2



針對WDN的示例性對接配置&控制程序
圖3

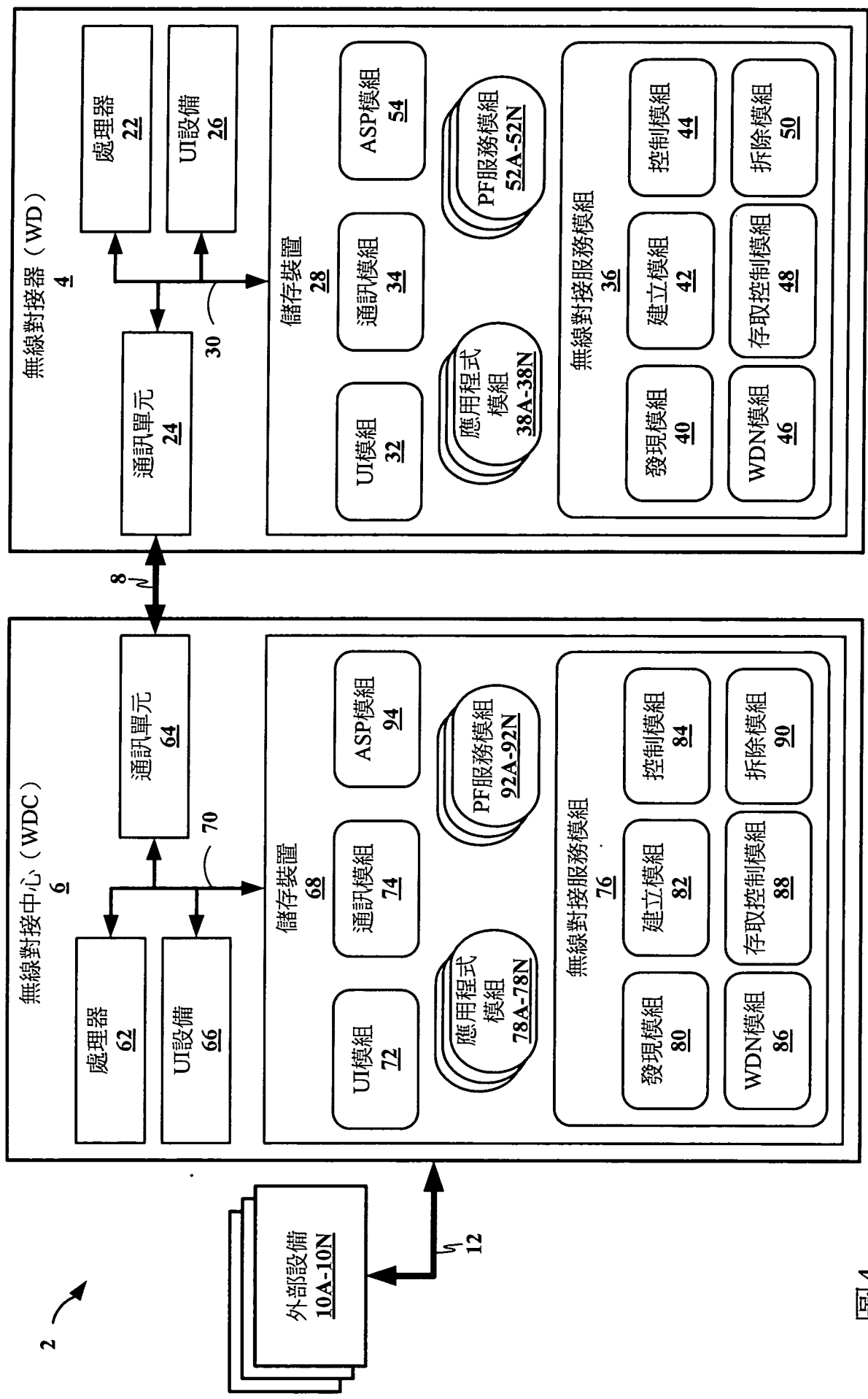


圖4

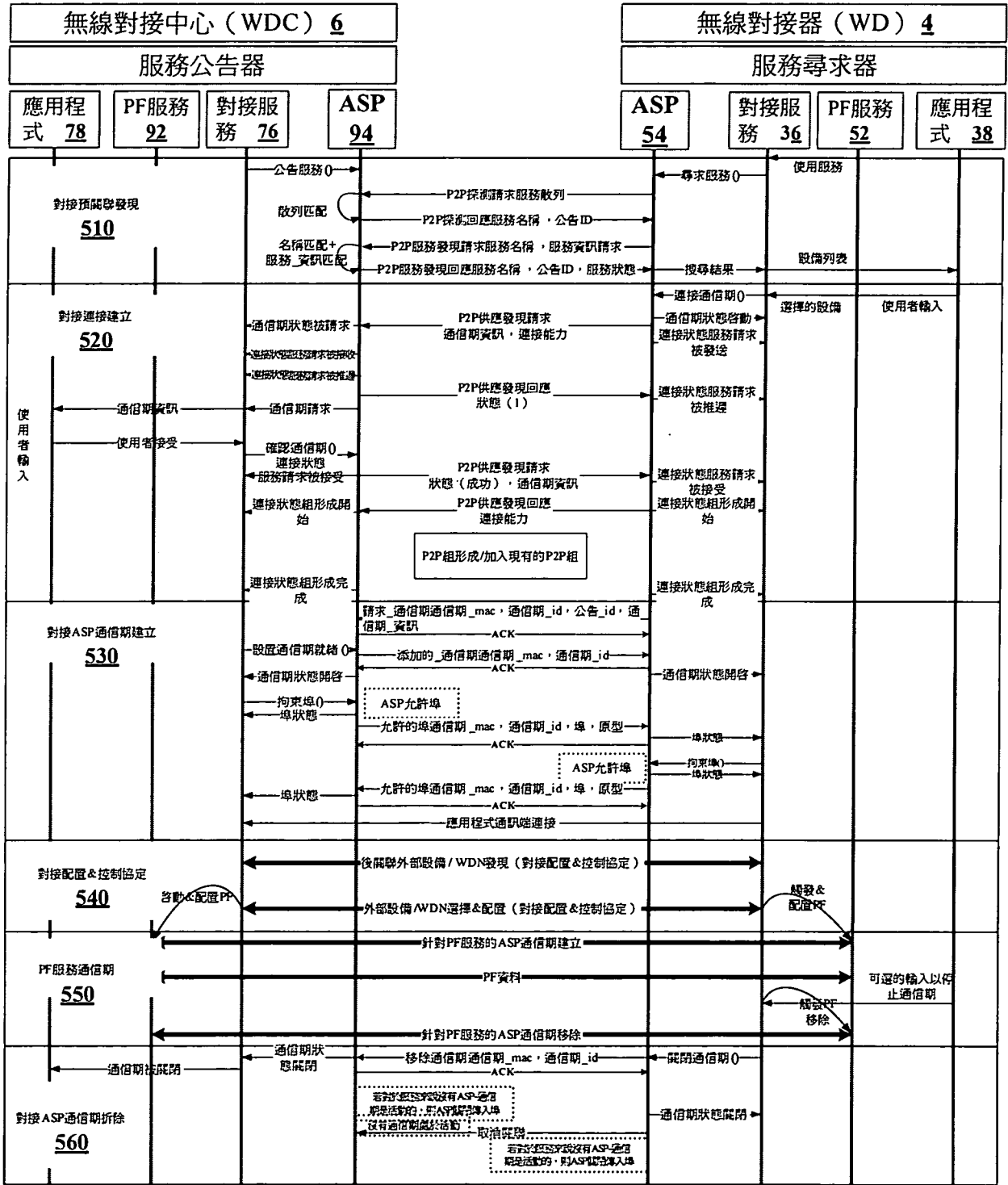


圖5

(詳細的視圖見圖5A-圖5D)

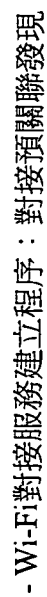
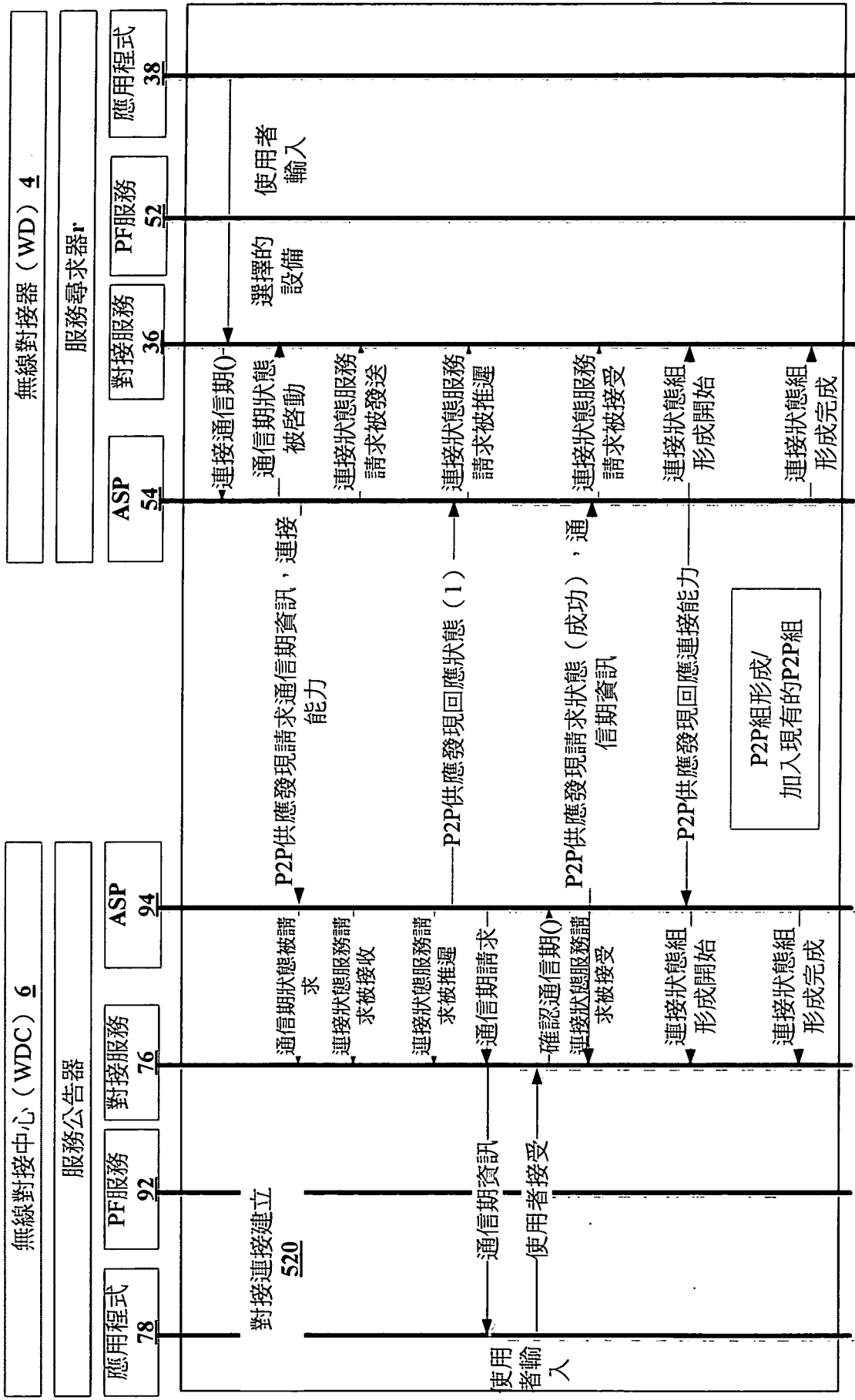


圖 5A



- Wi-Fi對接服務建立程序：對接連接建立

圖5B

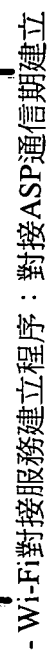
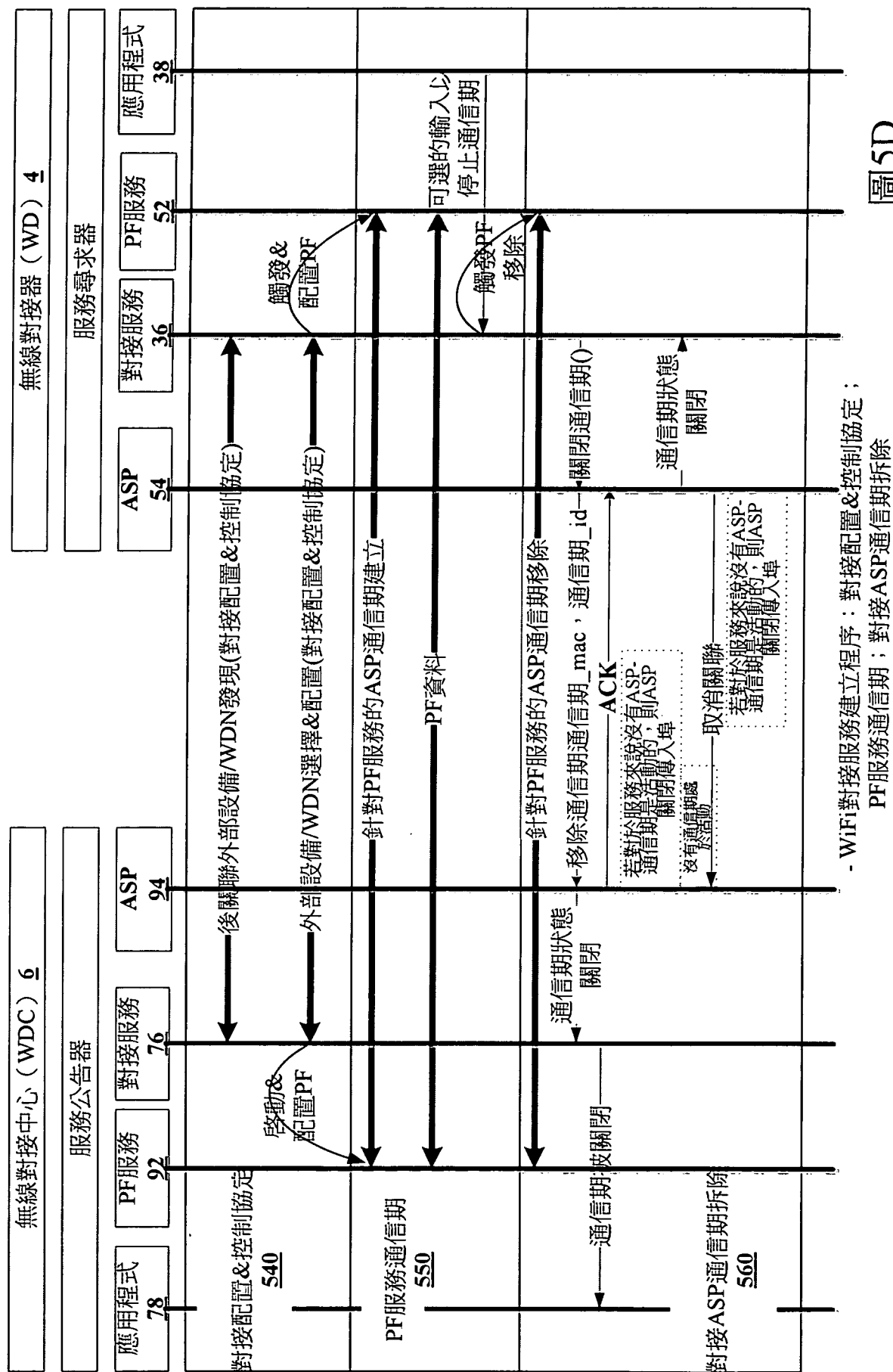
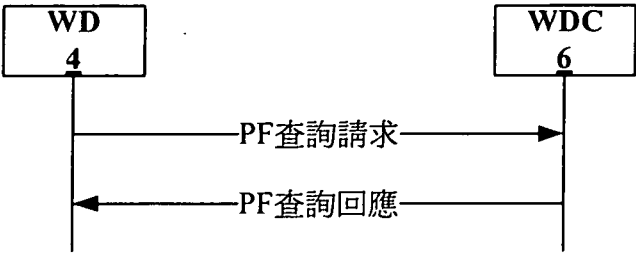


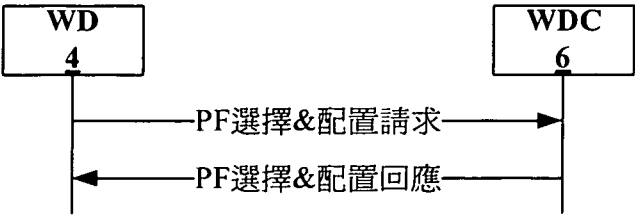
圖 50





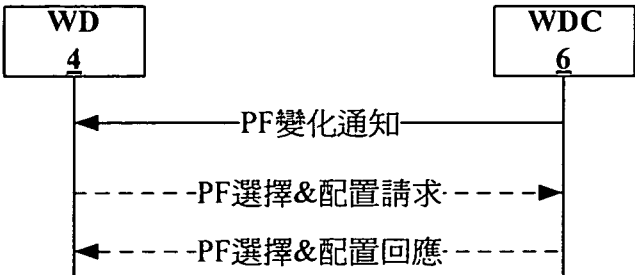
- PF查詢程序

圖6A



- PF選擇&配置程序

圖6B



- PF變化通知程序

圖6C

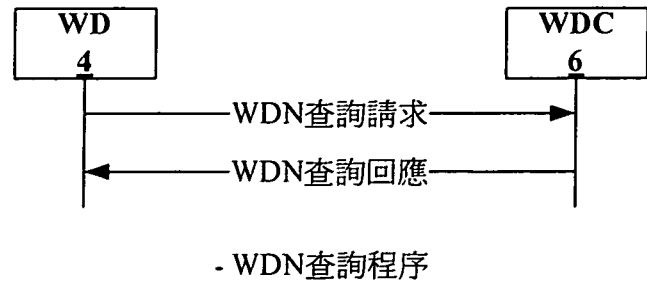


圖6D

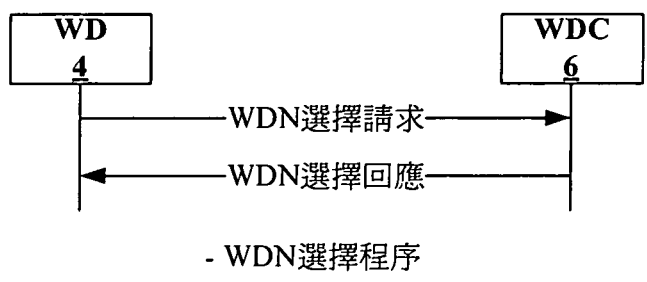


圖6E

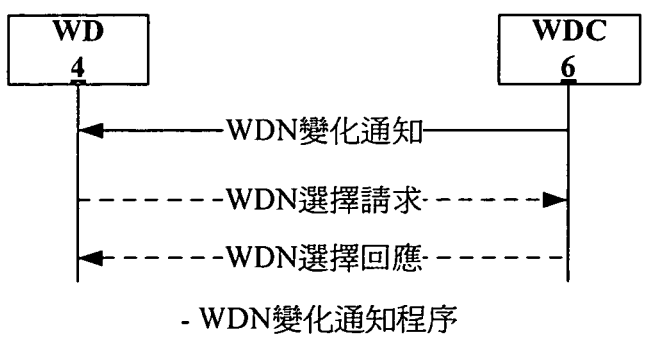


圖6F

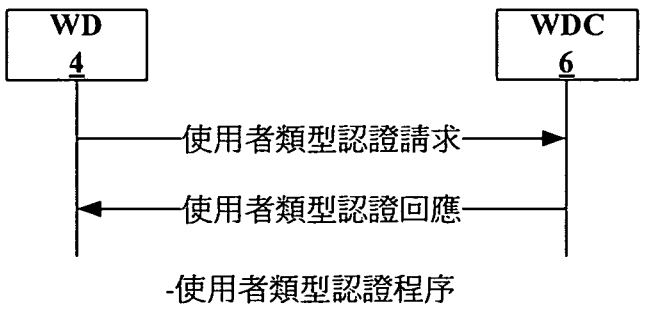
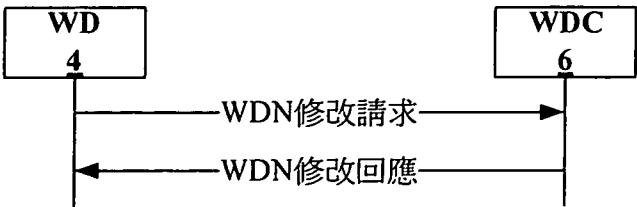
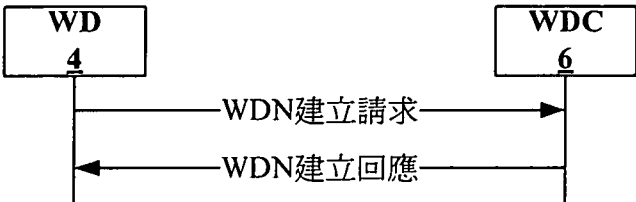


圖6G



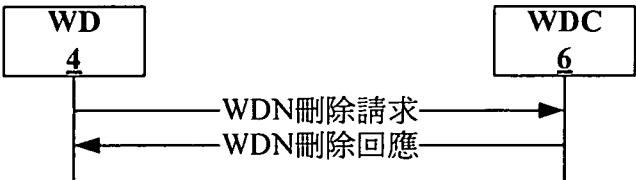
-以WD為中心的WDN建立程序

圖6H



-以WD為中心的WDN修改程序

圖6I



- WD觸發的WDN刪除程序

圖6J



- WDC觸發的WDN刪除程序

圖6K

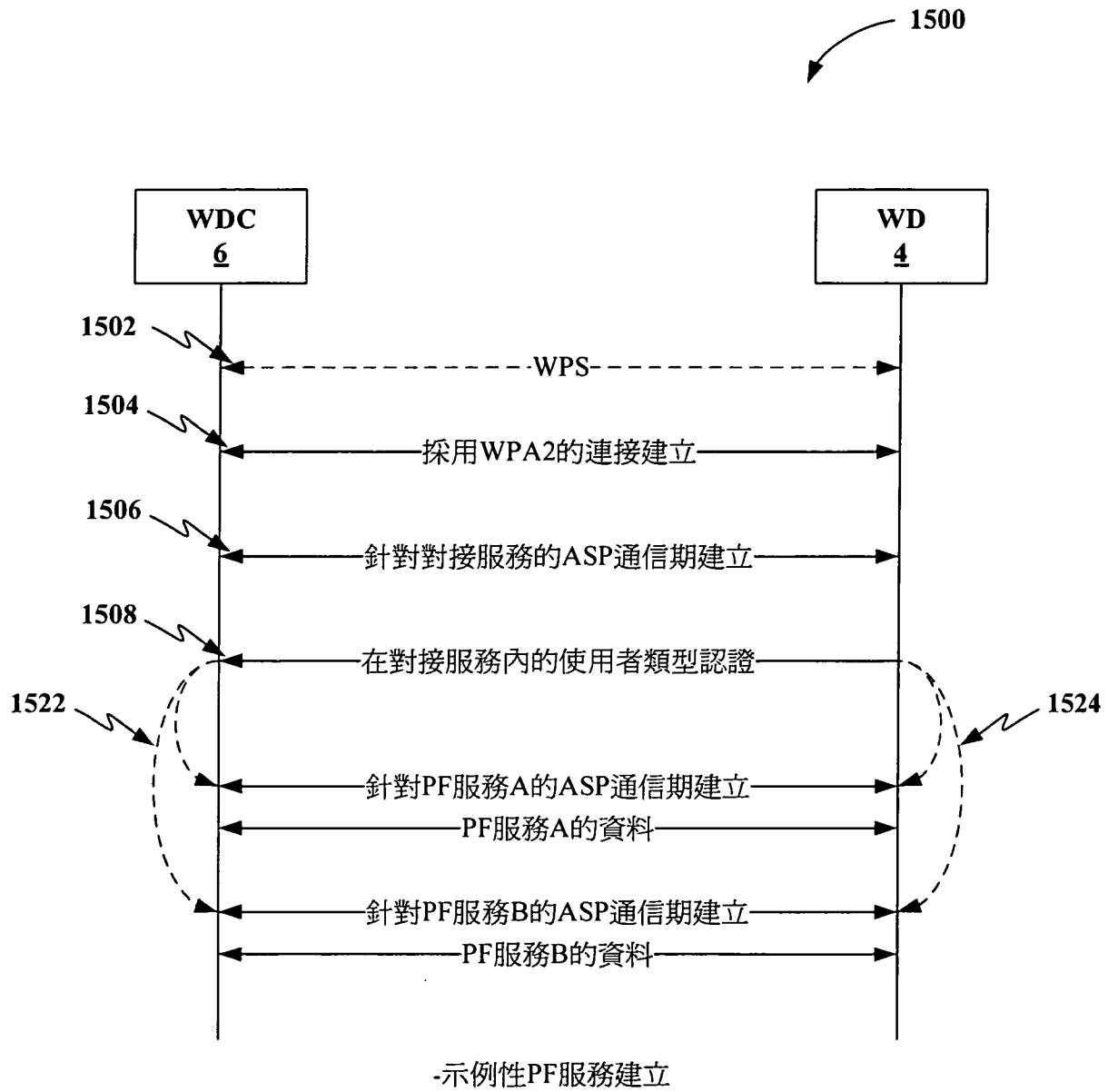


圖7

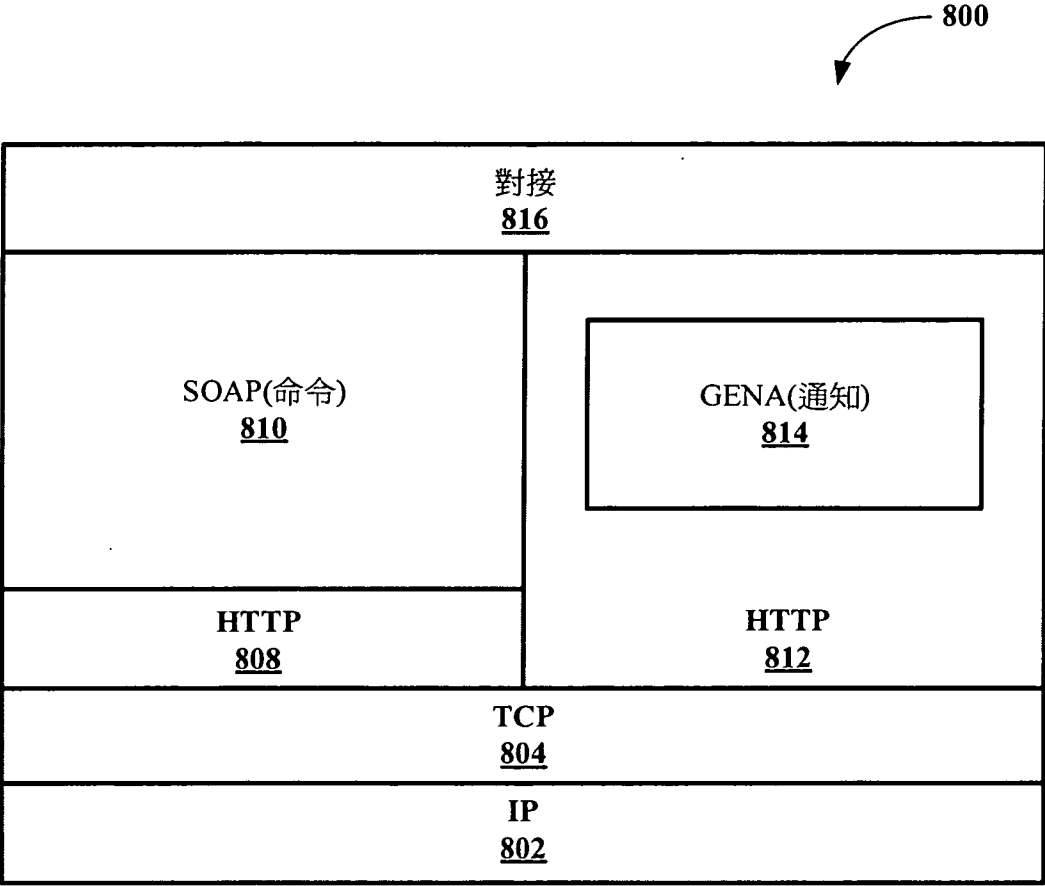
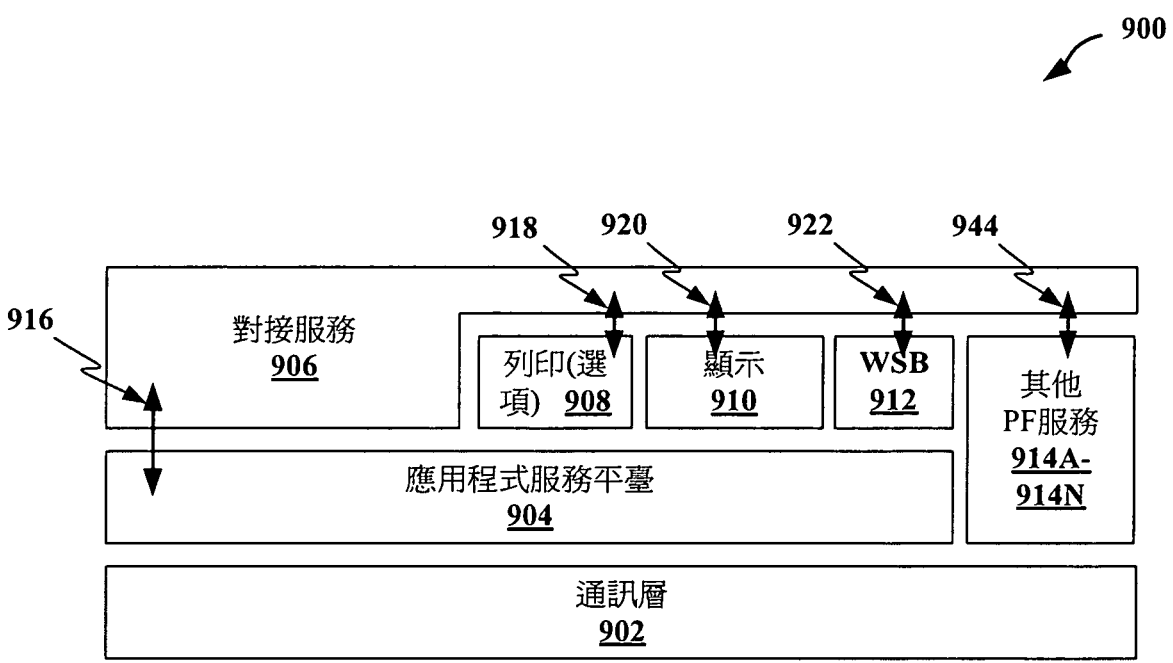


圖8



- Wi-Fi對接架構

圖9

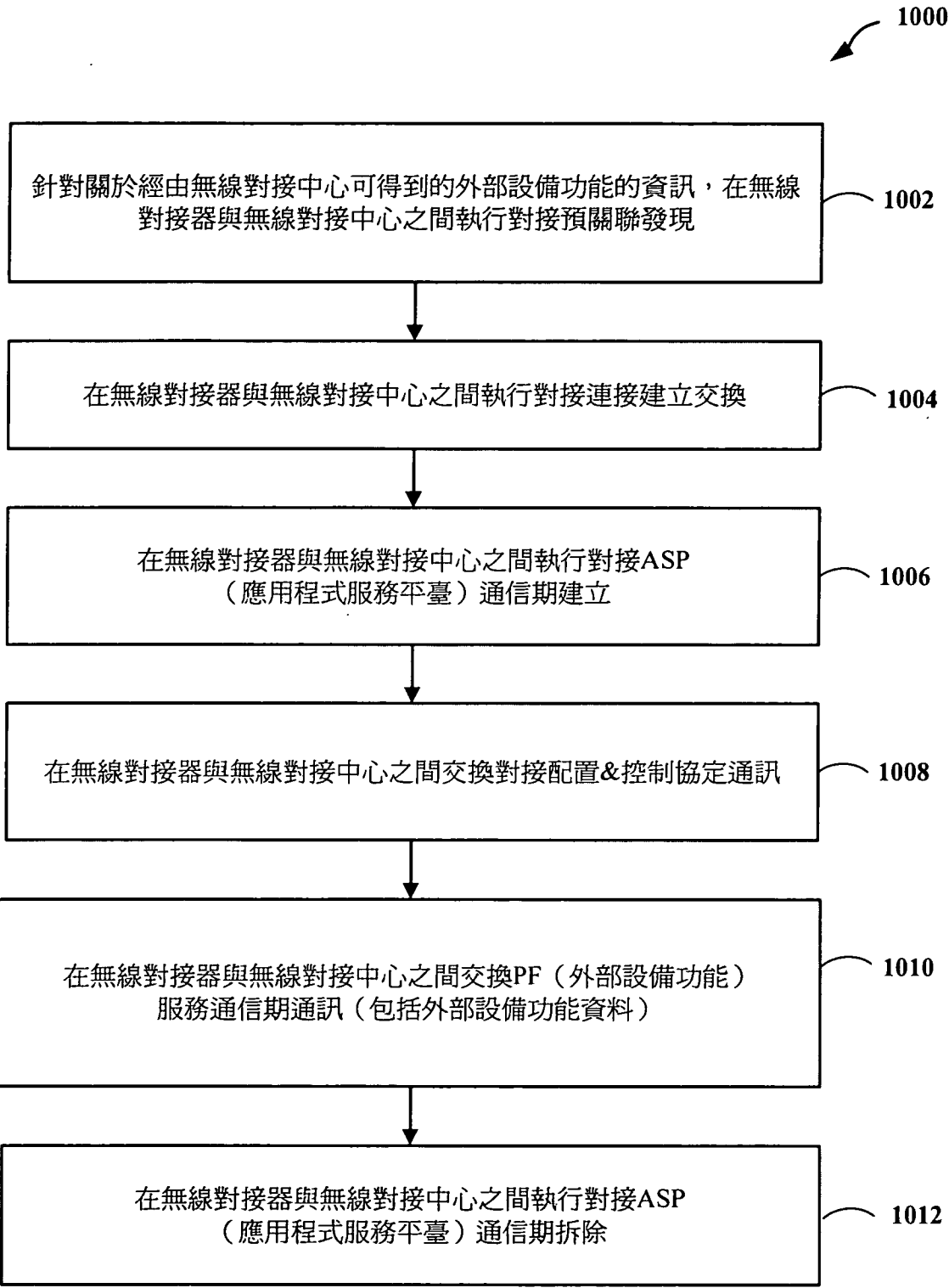


圖10

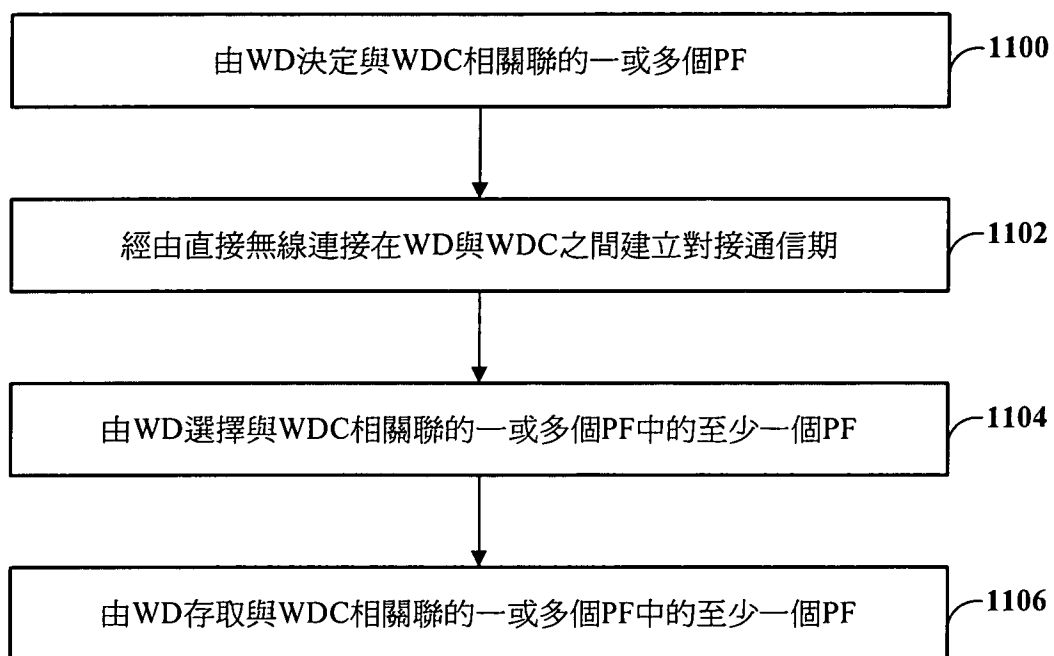


圖 11