



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201637421 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 16 日

(21)申請案號：104141560

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 10 日

(51)Int. Cl.：

H04L29/12 (2006.01)

H04W64/00 (2009.01)

H04W72/04 (2009.01)

(30)優先權：2014/12/12

美國

62/091,081

2015/03/06

美國

62/129,536

2015/05/21

美國

62/165,106

2015/07/21

美國

62/195,257

2015/12/04

美國

14/959,979

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

美國

(72)發明人：帕提爾雅伯西斯克普拉蒙德 PATIL, ABHISHEK PRAMOD (IN)；伽里恩喬治

CHERIAN, GEORGE (US)；阿伯拉罕桑圖希保羅 ABRAHAM, SANTOSH PAUL

(US)；瑞西尼亞阿利雷扎 RAISSINIA, ALIREZA (US)

(74)代理人：李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：30 項 圖式數：49 共 272 頁

(54)名稱

鄰域感知網路(NAN)資料路徑中的訊務廣告(四)

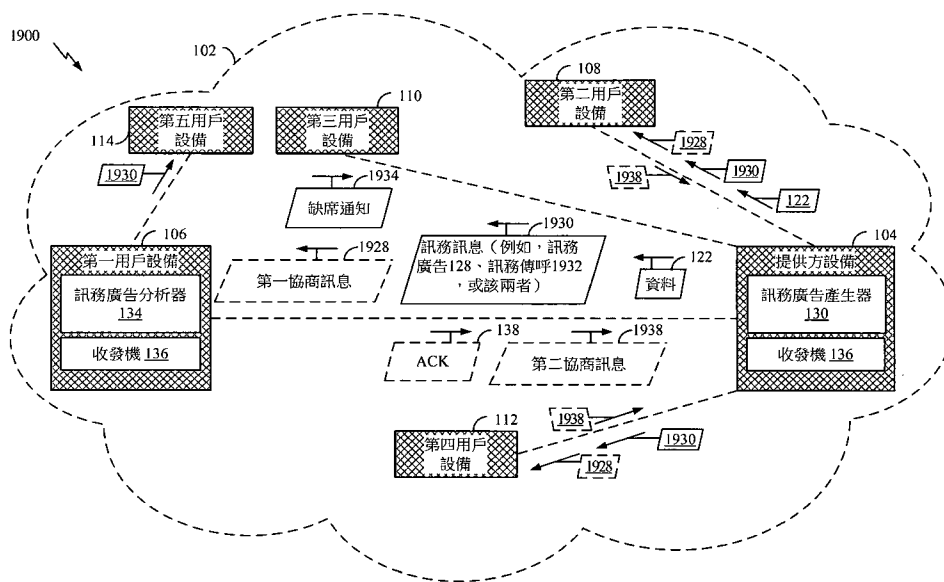
TRAFFIC ADVERTISEMENT IN NEIGHBOR AWARE NETWORK (NAN) DATA PATH (4)

(57)摘要

一種通訊方法包括在第一設備處與第二設備交換協商訊息。該方法亦包括在第一設備處基於該協商訊息來決定是否在鄰域感知網路(NAN)資料鏈路(NDL)時間區塊期間發送訊務訊息。

A method of communication includes exchanging, at a first device, a negotiation message with a second device. The method also includes determining, at the first device, whether to send a traffic message during a neighbor aware network (NAN) data link (NDL) time block based on the negotiation message.

指定代表圖：



符號簡單說明：

102 · · · 鄰域感知網路(NAN)

106 · · · 第一用戶設備

108 · · · 第二用戶設備

110 . . . 第三用戶設備

112 · · · 第四用戶設備

114 · · · 第五用戶設備

122 · · · 資料

128 · · · 訊務廣告

130 · · · 訊務廣告產
生器

134 · · · 訊務廣告分
析器

136 · · · 收發機

138 • • • ACK

1900 · · · 系統

1928 · · · 第一協商
訊息

1930 · · · 訊務訊息

1932 · · · 訊務傳呼

1934 · · · 缺席通知

1938 · · · 第二協商
訊息

發明摘要

※ 申請案號：104141560

※ 申請日：104 年 12 月 10 日

※IPC 分類：

H04L 59/12 (2006.01)
H04W 64/00 (2009.01)
72/04 (2009.01)

【發明名稱】（中文/英文）

鄰域感知網路（NAN）資料路徑中的訊務廣告（四）

TRAFFIC ADVERTISEMENT IN NEIGHBOR AWARE
NETWORK (NAN) DATA PATH (4)

【中文】

一種通訊方法包括在第一設備處與第二設備交換協商訊息。該方法亦包括在第一設備處基於該協商訊息來決定是否在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間發送訊務訊息。

【英文】

A method of communication includes exchanging, at a first device, a negotiation message with a second device. The method also includes determining, at the first device, whether to send a traffic message during a neighbor aware network (NAN) data link (NDL) time block based on the negotiation message.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 19 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

102 鄰域感知網路（NAN）

- 106 第一用戶設備
- 108 第二用戶設備
- 110 第三用戶設備
- 112 第四用戶設備
- 114 第五用戶設備
- 122 資料
- 128 訊務廣告
- 130 訊務廣告產生器
- 134 訊務廣告分析器
- 136 收發機
- 138 ACK
- 1900 系統
- 1928 第一協商訊息
- 1930 訊務訊息
- 1932 訊務傳呼
- 1934 缺席通知
- 1938 第二協商訊息

【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)

鄰域感知網路 (NAN) 資料路徑中的訊務廣告 (四)

TRAFFIC ADVERTISEMENT IN NEIGHBOR AWARE
NETWORK (NAN) DATA PATH (4)

【相關申請案的交叉引用】

【0001】 本專利申請案主張於2014年12月12日提出申請且題為「traffic advertisement in NEIGHBOR AWARE NETWORK (NAN) data path (鄰域感知網路 (NAN) 資料路徑中的訊務廣告)」的美國臨時專利申請案第62/091,081號 (代理人案卷號150112P1)、於2015年3月6日提出申請且題為「traffic advertisement in NEIGHBOR AWARE NETWORK (NAN) data path (鄰域感知網路 (NAN) 資料路徑中的訊務廣告)」的美國臨時專利申請案第62/129,536號 (代理人案卷號150112P2)、於2015年5月21日提出申請且題為「traffic advertisement in NEIGHBOR AWARE NETWORK (NAN) data path (鄰域感知網路 (NAN) 資料路徑中的訊務廣告)」的美國臨時專利申請案第62/165,106號 (代理人案卷號150112P3)、以及於2015年7月21日提出申請且題為「traffic advertisement in NEIGHBOR AWARE NETWORK (NAN) data path (鄰域感知網路 (NAN) 資料路徑中的訊務廣告)」的美國臨時專利申請案第62/195,257號 (代理人案卷號150112P4) 的權益，前述

申請案中的每件申請案的內容以引用方式全部併入本文。

【技術領域】

【0002】 本案大體係關於鄰域感知網路（NAN）資料路徑中的訊務廣告。

【先前技術】

【0003】 技術進步已產生越來越小且越來越強大的計算設備。例如，存在各種各樣的可攜式個人計算設備，包括較小、輕量且易於由使用者攜帶的無線計算設備，諸如可攜式無線電話、個人數位助理（PDA）以及傳呼設備。更特定地，可攜式無線電話（諸如蜂巢式電話和網際網路協定（IP）電話）可經由無線網路來傳達語音和資料封包。此外，許多此類無線電話包括被納入於其中的其他類型的設備。例如，無線電話亦可包括數位靜態相機、數位視訊攝影機、數位記錄器以及音訊檔播放機。同樣，此類無線電話可處理可執行指令，包括可被用於存取網際網路的軟體應用，諸如web瀏覽器應用。如此，該等無線電話可包括顯著的計算能力。

【0004】 電子設備（諸如無線電話）可使用至存取網路的無線連接來傳送和接收資料或交換資訊。例如，彼此緊鄰的行動電子設備可形成無線網狀網路以經由該無線網狀網路（例如，不涉及無線承運商、Wi-Fi存取點，或網際網路）來執行資料交換。爲了賦能無線網狀網路的功能性，特定無線網路（例如，該特定無線網路的特定無線通道）可被保留用於在該無線網狀網路的電子設備之間傳遞資料。例如，無線網狀網路的「提供方」設備可與該無線網狀網路中的其他電子設

備共享服務，例如音樂服務。爲了說明，提供方設備可向無線網狀網路中的用戶設備傳送音樂資料。由於用戶設備不知曉提供方設備何時將傳送資料（例如，音樂資料），因此用戶設備可能基本上持續地監視無線網狀網路以發現來自提供方設備的傳輸。相應地，用戶設備要消耗功率來監視無線網狀網路，即使在提供方設備沒有在向用戶設備傳送資料的時間段期間亦然。

【發明內容】

● **【0005】** 本案係關於使得鄰域感知網路（替代地稱爲鄰域感知聯網）（NAN）的資料路徑群組中的電子設備能使用訊務廣告來協調交換特定服務的訊務（例如，資料）的時間的系統和方法。如本文所引述的，「資料路徑群組」是指共享與電子設備的活躍操作模式相對應的時間段（例如，時間區塊）（例如，傳呼訊窗）並且具有共用安全性身份碼的一或多個電子設備。例如，資料路徑群組可包括無線網狀網路（例如，「社交無線保真（wi-fi）網狀（SWF-網狀）」）。資料路徑群組的一或多個電子設備可以是NAN中的電子設備子集。如本文所引述的，「資料路徑（DP）」、「NAN DP（NDP）」、「NAN資料鏈路（NDL）群組」、「NDL」，或「NAN DP群組」可以指資料路徑群組。資料路徑群組可基於安全性身份碼而受限制。受限資料路徑群組可基於帶外身份碼。

● **【0006】** 資料路徑群組可經由NAN的提供方設備在探索訊窗期間向該NAN的電子設備發送訊息（例如，服務廣告）來發起。服務廣告可指示提供方設備可用於經由複數個邏輯通道

來提供特定服務。如本文所引述的，「探索訊窗」是指與NAN的電子設備的活躍操作模式相對應的時間段（或時間區塊）。在探索訊窗期間，NAN的一或多個電子設備可偵聽（例如，監視）NAN通訊通道（例如，特定無線通道）上的服務廣告。

● **【0007】** 如本文所引述的，「邏輯通道」是指特定（實體）通訊通道與一或多個時間段（例如，一或多個傳輸訊窗）的組合，在該時間段期間，資料路徑群組的電子設備可經由該特定通訊通道關於該特定服務進行通訊。

● **【0008】** NAN的用戶設備可藉由向提供方設備發送訂閱訊息來回應服務廣告。特定資料路徑群組可對應於特定服務且對應於服務廣告中所指示的複數個邏輯通道。例如，特定資料路徑群組可包括提供方設備以及發送回應於服務廣告的訂閱訊息的一或多個用戶設備。特定邏輯通道的每個傳輸訊窗可包括期間該資料路徑群組的提供方設備可以經由該特定通訊通道向該資料路徑群組的用戶設備集合發送訊務廣告（例如，傳呼訊息）的一部分時間（例如，傳呼訊窗）。該資料路徑群組的電子設備可在與該邏輯通道相關聯的一或多個傳呼訊窗的至少一部分期間偵聽（例如，監視）該特定（實體）通訊通道。

【0009】 訊務廣告可指示將由提供方設備發送給該用戶設備集合中的一或多個用戶設備的資料的可用性。例如，訊務廣告可指示多個用戶設備作為資料接收方。該資料可包括將發送給該多個用戶設備中的第一用戶設備的第一資料以及將發

送給該多個用戶設備中的第二用戶設備的第二資料。該多個用戶設備中的認收方用戶設備可回應於決定該認收方用戶設備是該多個資料用戶設備中的「領導」設備而向提供方設備發送認收（ACK）。領導設備可以是回應於接收到訊務廣告而發送ACK的用戶設備。該多個用戶設備中的單個用戶設備可以是領導設備。提供方設備可回應於從該多個用戶設備之一（例如，領導設備）接收到ACK而決定訊務廣告已被至少一個用戶設備成功接收。

● **【0010】** 訊務廣告可指示將發送ACK的領導設備。認收方用戶設備可回應於決定訊務廣告指示該認收方用戶設備是領導設備而發送ACK。替代地，認收方用戶設備可回應於決定在接收到訊務廣告後的特定歷時內沒有偵測到從另一用戶設備到提供方設備的另一ACK而決定該認收方用戶設備是領導設備。

● **【0011】** 認收方用戶設備可在傳呼訊窗期間經由該特定通訊通道向提供方設備發送ACK。相比於使所有用戶設備皆回應於接收到訊務廣告而發送ACK，經由使用戶設備基於決定該用戶設備是否為領導設備來發送ACK可以節約網路資源。

【0012】 提供方設備可從該多個用戶設備中的請求方用戶設備（例如，第一用戶設備或第二用戶設備）接收觸發訊息。請求方用戶設備可與認收方用戶設備相同或不同。提供方設備可回應於接收到觸發訊息而在傳輸訊窗的第二部分（例如，資料傳輸訊窗）期間經由該特定通訊通道向請求方用戶設備（例如，第一用戶設備或第二用戶設備）發送資料（例如

，第一資料或第二資料）。傳輸訊窗的第二部分（例如，結束部分）可在傳呼訊窗之後。觸發訊息可在位於傳呼訊窗之後且位於資料傳輸訊窗之前的觸發時槽期間被接收。替代地，觸發訊息可在資料傳輸訊窗的開始部分期間或在資料傳輸訊窗期間被接收。

● **【0013】** 請求方用戶設備可回應於從提供方設備接收到觸發請求而發送觸發訊息。例如，提供方設備可在觸發時槽期間、在資料傳輸訊窗的開始部分期間，或在資料傳輸訊窗期間向該多個用戶設備中的一者或多者發送觸發請求。

● **【0014】** 在特定實例中，設備（例如，提供方設備或用戶設備）可基於相應資料的存取類別來傳送控制訊息（例如，訊務廣告、ACK、觸發，或觸發訊息）。例如，語音資料可與第一存取類別相關聯，而背景資料可與第二存取類別相關聯。該設備可包括與多個存取類別相對應的多個傳輸佇列。該設備可基於相應資料的存取類別來將控制訊息添加到傳輸佇列。例如，該設備可回應於決定與控制訊息相對應的資料以及第一傳輸佇列兩者與相同的存取類別（例如，第一存取類別）相關聯而將該控制訊息添加到第一傳輸佇列。該設備可按基於相應存取類別的次序來處理傳輸佇列。例如，第一傳輸佇列可在與第二存取類別相關聯的第二傳輸佇列之前（或之後）被處理。

【0015】 該設備可決定控制訊息的傳輸將被延遲。例如，該設備可回應於決定傳輸媒體繁忙而決定控制訊息的傳輸將被延遲。作為另一實例，該設備可回應於基於第一存取類別和

第二存取類別決定第一傳輸佇列將在第二傳輸佇列之後被處理而決定控制訊息的傳輸將被延遲。該設備可回應於決定控制訊息的傳輸將被延遲而決定第一延遲。該設備可在延遲時段期滿之際發送控制訊息。該延遲時段可基於第一延遲。例如，該延遲時段可在第一時間回應於偵測到傳輸媒體閒置而開始。該延遲時段可回應於決定傳輸媒體在第一時間之後在基於第一延遲的時間區間期間保持閒置而期滿。與第一存取類別相關聯的第一延遲可短於與第二存取類別相關聯的第二延遲。與第一存取類別相關聯的控制訊息的傳輸可由此優先於與第二存取類別相關聯的訊息（例如，控制訊息或資料封包）的傳輸。

【0016】 至少一個所揭示的態樣可使得NAN的電子設備能在特定的時間段（或時間區塊）期間轉換到不活躍模式以節約資源。電子設備可在不活躍模式中操作時制止監視通訊通道（例如，NAN通訊通道）、轉換到低功率操作模式（例如，「休眠模式」或功率節省模式）、執行與另一網路相關的操作（或動作），或其組合。該動作可包括參與另一網路、與另一網路的至少一個設備通訊，或該兩者。參與另一網路可包括與另一網路的設備交換一或多條訊息。與另一網路的至少一個設備通訊可包括與該至少一個設備交換訊息。該另一網路可包括第二NDL群組、基於AP的網路、基於基礎設施（Infra）的網路、IBSS網路，或無線保真（WiFi）直連網路。

【0017】 在一特定態樣，電子設備可回應於決定沒有接收到（或發送）服務廣告，或者在探索訊窗期間沒有發送（或接

收到) 回應於服務廣告的訂閱訊息而轉換到不活躍模式。電子設備可轉換到不活躍模式直至後續探索訊窗。在處於不活躍模式時，電子設備可制止監視NAN通訊通道。

【0018】 作為另一實例，回應於決定在傳呼訊窗期間沒有接收到指示用戶設備為資料接收方的訊務廣告或者在觸發時槽期間（或在資料傳輸訊窗的開始部分期間）沒有接收到觸發請求，該用戶設備可在傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。在處於不活躍模式時，用戶設備可制止監視特定通訊通道（例如，直至該用戶設備在後續傳呼訊窗的開始處退出不活躍模式）。

【0019】 作為進一步實例，回應於決定在傳呼訊窗期間沒有接收到回應於訊務廣告的ACK或者在觸發時槽期間（或在資料傳輸訊窗的開始部分期間）沒有接收到觸發訊息，提供方設備可在傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。在處於不活躍模式時，提供方設備可制止監視特定通訊通道（例如，直至提供方設備在後續傳呼訊窗的開始處退出不活躍模式）。

【0020】 在一特定態樣，一種通訊方法包括在特定設備處產生訊務廣告。該訊務廣告指示將由該特定設備發送給設備集合中的多個設備的資料的可用性。該資料包括將發送給該多個設備中的第一設備的第一資料以及將發送給該多個設備中的第二設備的第二資料。該方法亦包括在傳呼訊窗期間從該特定設備發送訊務廣告。該方法進一步包括在傳呼訊窗期間在該特定設備處從認收方設備接收第一認收（ACK）。該方

法亦包括在資料傳輸訊窗期間從該特定設備向第一設備發送第一資料。

【0021】 在另一態樣，一種通訊方法包括在特定設備處產生訊務廣告。該訊務廣告指示將由該特定設備發送給設備集合中的多個設備的資料的可用性。該資料包括將發送給該多個設備中的第一設備的第一資料以及將發送給該多個設備中的第二設備的第二資料。該方法亦包括在傳呼訊窗期間從該特定設備發送訊務廣告。該方法進一步包括在傳呼訊窗期間在該特定設備處從第一設備接收第一認收（ACK）。該方法亦包括從第二設備接收觸發訊息。該方法進一步包括在資料傳輸訊窗期間從該特定設備向第一設備發送第一資料。該方法進一步包括回應於偵測到從第二設備接收到觸發訊息，在資料傳輸訊窗期間從該特定設備向第二設備發送第二資料，而無需在傳呼訊窗期間從第二設備接收第二ACK。例如，可基於在傳呼訊窗期間從少於所有資料接收方（例如，第一設備和第二設備）接收到ACK來在資料傳輸訊窗期間向該等資料接收方發送資料。

【0022】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處從特定設備接收訊務廣告。該訊務廣告指示將由該特定設備發送給設備集合中的多個設備的資料的可用性。該方法亦包括在第一設備處決定第一設備是否為該多個設備中的領導設備。該方法進一步包括基於該決定來從第一設備向該特定設備發送認收（ACK）。例如，可回應於決定第一設備是領導設備而從第一設備向該特定設備發送ACK。作為另一實例，第一

設備可回應於決定第一設備不是領導設備而制止向該特定設備發送ACK。

【0023】 在另一特定態樣，一種用於通訊的電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：產生指示將發送給設備集合中的多個設備的資料的可用性的訊務廣告。該資料包括將發送給該多個設備中的第一設備的第一資料。該等操作亦包括發起在傳呼訊窗期間發送訊務廣告。該等操作進一步包括回應於偵測到從第一設備接收到觸發訊息，獨立於偵測從第一設備接收回應於訊務廣告的認收（ACK）來發起在資料傳輸訊窗期間向第一設備發送第一資料。例如，可獨立於在傳呼訊窗期間接收ACK來在資料傳輸訊窗期間向資料接收方（例如，第一設備）發送資料。

【0024】 在另一特定態樣，一種用於通訊的電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處從特定設備接收訊務廣告。該訊務廣告指示將由該特定設備發送給設備集合中的多個設備的資料的可用性。該等操作亦包括在第一設備處決定第一設備是否為該多個設備中的領導設備。該等操作進一步包括基於該決定來從第一設備向該特定設備發送認收（ACK）。例如，可回應於決定第一設備是領導設備而向該特定設備發送ACK。作為另一實例，該等操作可包括回應於決定第一設備不是領導設備而制止向該特定設備發送ACK。

【0025】 在另一特定態樣，一種通訊裝置包括訊務廣告產生

器和收發機。訊務廣告產生器被配置成產生指示將發送給設備集合中的多個設備的資料的可用性的訊務廣告。該資料包括將發送給該多個設備中的第一設備的第一資料以及將發送給該多個設備中的第二設備的第二資料。收發機被配置成在傳呼訊窗期間發送訊務廣告，在傳呼訊窗期間從第一設備接收第一認收（ACK），以及在資料傳輸訊窗期間向第一設備發送第一資料。收發機亦被配置成在資料傳輸訊窗期間向第二設備發送第二資料，而無需在傳呼訊窗期間從第二設備接收第二ACK。例如，可基於在傳呼訊窗期間從少於所有資料接收方（例如，第一設備和第二設備）接收到ACK來在資料傳輸訊窗期間向該等資料接收方發送資料。

【0026】 在另一特定態樣，一種通訊裝置包括接收器、訊務廣告分析器、以及發射器。接收器被配置成從特定設備接收訊務廣告。該訊務廣告指示將由該特定設備發送給設備集合中的多個設備的資料的可用性。訊務廣告分析器被配置成決定該裝置是否為該多個設備中的領導設備。發射器被配置成回應於訊務廣告分析器決定該裝置是領導設備而向該特定設備發送認收（ACK）。發射器亦被配置成回應於訊務廣告分析器決定該裝置不是領導設備而制止向該特定設備發送ACK。

【0027】 在另一特定態樣，一種通訊方法包括在特定設備處產生控制訊息。該控制訊息指示將由該特定設備發送的資料的可用性。該資料包括對應於第一存取類別的第一資料。該方法亦包括在決定該控制訊息的傳輸將被延遲之後，基於第

一存取類別來決定第一延遲。該方法進一步包括在延遲時段期滿之際從該特定設備發送該控制訊息。該延遲時段基於第一延遲。

【0028】 在另一特定態樣，一種通訊方法包括在第一設備處從特定設備接收訊務廣告。訊務廣告指示將由特定設備發送的資料的可用性。該資料包括與第一存取類別相關聯的第一資料。該方法亦包括基於訊務廣告來產生控制訊息。該控制訊息包括認收（ACK）或觸發訊息。該方法亦包括在決定該控制訊息的傳輸將被延遲之後，基於第一存取類別來決定第一延遲。該方法進一步包括在基於第一延遲的延遲時段期滿之際從第一設備向該特定設備發送控制訊息。

【0029】 在另一特定態樣，一種用於通訊的電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：產生指示將發送給設備集合中的至少一個設備的資料的可用性的控制訊息。該資料包括對應於第一存取類別的第一資料。該等操作亦包括在決定該控制訊息的傳輸將被延遲之後，基於第一存取類別來決定第一延遲。該等操作進一步包括在延遲時段期滿之際發送該控制訊息。該延遲時段基於第一延遲。

【0030】 在另一特定態樣，一種用於通訊的電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處從特定設備接收訊務廣告。訊務廣告指示將由特定設備發送的資料的可用性。該資料包括與第一存取類別相關聯的第一資料。該等操作亦包括基

於訊務廣告來產生控制訊息。該控制訊息包括認收(ACK)或觸發訊息。該等操作進一步包括在決定該控制訊息的傳輸將被延遲之後，基於第一存取類別來決定第一延遲。該等操作亦包括在基於第一延遲的延遲時段期滿之際從第一設備向該特定設備發送控制訊息。

【0031】 在另一特定態樣，一種通訊裝置包括處理器和發射器。處理器被配置成在特定設備處產生控制訊息。該控制訊息指示將由該特定設備發送的資料的可用性。該控制訊息指示該資料包括對應於第一存取類別的第一資料。發射器被配置成從該特定設備發送控制訊息。

【0032】 在另一特定態樣，一種通訊裝置包括接收器、訊務廣告分析器、以及發射器。接收器被配置成從特定設備接收訊務廣告。訊務廣告指示將由特定設備發送的資料的可用性。該資料包括與第一存取類別相關聯的第一資料。訊務廣告分析器被配置成基於訊務廣告來產生控制訊息。該控制訊息包括認收(ACK)或觸發訊息。訊務廣告分析器亦被配置成回應於決定該控制訊息的傳輸將被延遲而基於第一存取類別來決定第一延遲。發射器被配置成在延遲時段期滿之際從該特定設備發送該控制訊息。該延遲時段基於第一延遲。

【0033】 在另一態樣，一種通訊方法包括在特定設備處產生訊務廣告。該訊務廣告指示將由該特定設備發送給多個設備的資料的可用性。該方法亦包括在傳呼訊窗期間從該特定設備發送訊務廣告。該方法進一步包括在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗期間從該多個設備中的第一設備接收不可用訊息。

該方法亦包括回應於從第一設備接收到不可用訊息，制止在資料傳輸訊窗期間從該特定設備向第一設備發送第一資料。

【0034】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處在傳呼訊窗期間從特定設備接收訊務廣告。訊務廣告指示將由特定設備發送的資料的可用性。該方法亦包括在資料傳輸訊窗期間決定第一設備不可用於接收資料。該方法進一步包括回應於該決定，在資料傳輸訊窗期間從第一設備向該特定設備發送不可用訊息。

● 【0035】 在另一態樣，一種通訊方法包括在特定設備處產生訊務廣告。該訊務廣告指示將由該特定設備發送給多個設備的資料的可用性。該資料包括將發送給該多個設備中的第一設備的第一資料以及將發送給該多個設備中的第二設備的第二資料。該方法亦包括在傳呼訊窗期間從該特定設備發送訊務廣告。該方法進一步包括在傳呼訊窗期間或在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗期間從第一設備接收有限可用性訊息。該方法亦包括回應於從第一設備接收到有限可用性訊息，在資料傳輸訊窗期間向第二設備發送第二資料之前，在該資料傳輸訊窗期間向第一設備發送第一資料。

● 【0036】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處在傳呼訊窗期間從特定設備接收訊務廣告。訊務廣告指示將由特定設備發送的資料的可用性。該方法亦包括決定第一設備預期在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗的一部分期間不可用於接收資料。該方法進一步包括回應於該決定，在傳呼訊窗或資料傳輸訊窗期間從第一設備向該特定設備發送有限可用性訊

息。

【0037】 在另一態樣，一種通訊方法包括在特定設備處產生訊務廣告。該訊務廣告指示將由該特定設備發送給多個設備的資料的可用性。該方法亦包括在傳呼訊窗期間從該特定設備發送訊務廣告。該方法進一步包括不管在傳呼訊窗期間是否接收到認收（ACK）皆在資料傳輸訊窗的第一部分期間監視通訊通道。該資料傳輸訊窗在該傳呼訊窗之後。

【0038】 在另一態樣，一種用於通訊的電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：產生指示將發送給多個設備的資料的可用性的訊務廣告。該等操作亦包括在傳呼訊窗期間發送訊務廣告。該等操作進一步包括在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗期間從該多個設備中的第一設備接收不可用訊息。該等操作亦包括回應於從第一設備接收到不可用訊息，制止在資料傳輸訊窗期間向第一設備發送第一資料。

【0039】 在另一態樣，一種用於通訊的電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處在傳呼訊窗期間從特定設備接收訊務廣告。訊務廣告指示將由特定設備發送的資料的可用性。該等操作亦包括在資料傳輸訊窗期間決定第一設備不可用於接收資料。該等操作進一步包括回應於該決定，在資料傳輸訊窗期間從第一設備向該特定設備發送不可用訊息。

【0040】 在另一態樣，一種用於通訊的電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，

該等操作包括：產生指示將發送給多個設備的資料的可用性的訊務廣告。該資料包括將發送給該多個設備中的第一設備的第一資料以及將發送給該多個設備中的第二設備的第二資料。該等操作亦包括在傳呼訊窗期間發送訊務廣告。該等操作進一步包括在傳呼訊窗期間或在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗期間從第一設備接收有限可用性訊息。該等操作亦包括回應於從第一設備接收到有限可用性訊息，在資料傳輸訊窗期間向第二設備發送第二資料之前，在該資料傳輸訊窗期間向第一設備發送第一資料。

【0041】 在另一態樣，一種用於通訊的電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處在傳呼訊窗期間從特定設備接收訊務廣告。訊務廣告指示將由特定設備發送的資料的可用性。該等操作亦包括決定第一設備預期在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗的一部分期間不可用於接收資料。該等操作進一步包括回應於該決定，在傳呼訊窗或資料傳輸訊窗期間從第一設備向該特定設備發送有限可用性訊息。

【0042】 在另一態樣，一種用於通訊的電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：產生指示將發送給多個設備的資料的可用性的訊務廣告。該等操作亦包括在傳呼訊窗期間發送訊務廣告。該等操作進一步包括不管在傳呼訊窗期間是否接收到認收（ACK）皆在資料傳輸訊窗的第一部分期間監視通訊通道。該資料傳輸訊窗在該傳呼訊窗之後。

【0043】 在另一態樣，一種裝置包括處理器、發射器和接收器。處理器被配置成產生指示將發送給多個設備的資料的可用性的訊務廣告。發射器被配置成在傳呼訊窗期間發送訊務廣告。發射器亦被配置成：回應於在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗期間從該多個設備中的第一設備接收到不可用訊息，制止在該資料傳輸訊窗期間向第一設備發送第一資料。接收器被配置成在資料傳輸訊窗期間從第一設備接收不可用訊息。

● 【0044】 在另一態樣，一種裝置包括接收器、處理器和發射器。接收器被配置成在傳呼訊窗期間從特定設備接收訊務廣告。訊務廣告指示將由特定設備發送的資料的可用性。處理器被配置成在資料傳輸訊窗期間決定該裝置不可用於接收資料。發射器被配置成回應於決定該裝置不可用於接收資料而在資料傳輸訊窗期間向該特定設備發送不可用訊息。

● 【0045】 在另一態樣，一種裝置包括處理器、發射器和接收器。該處理器被配置成產生訊務廣告。訊務廣告指示將發送給多個設備的資料的可用性。該資料包括將發送給該多個設備中的第一設備的第一資料以及將發送給該多個設備中的第二設備的第二資料。發射器被配置成在傳呼訊窗期間發送訊務廣告。接收器被配置成從第一設備接收有限可用性訊息。發射器亦被配置成回應於決定已從第一設備接收到有限可用性訊息，在資料傳輸訊窗期間向第二設備發送第二資料之前，在該資料傳輸訊窗期間向第一設備發送第一資料。該資料傳輸訊窗在該傳呼訊窗之後。

【0046】 在另一態樣，一種裝置包括接收器、處理器和發射器。接收器被配置成在傳呼訊窗期間從特定設備接收訊務廣告。訊務廣告指示將由特定設備發送的資料的可用性。處理器被配置成決定該裝置預期在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗的一部分期間不可用於接收資料。發射器被配置成回應於決定該裝置預期不可用而在傳呼訊窗或資料傳輸訊窗期間向該特定設備發送有限可用性訊息。

【0047】 在另一態樣，一種裝置包括處理器、發射器和接收器。處理器被配置成產生指示將發送給多個設備的資料的可用性的訊務廣告。發射器被配置成在傳呼訊窗期間發送訊務廣告。接收器被配置成不管在傳呼訊窗期間是否接收到認收（ACK）皆在資料傳輸訊窗的第一部分期間監視通訊通道，其中該資料傳輸訊窗在該傳呼訊窗之後。

【0048】 在另一態樣，一種通訊裝置包括處理器和介面。處理器被配置成獨立於從設備接收指示該設備將在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間發送第一資料的訊務廣告來在該NDL時間區塊的第一部分期間監視通訊通道。該介面被配置成在該NDL時間區塊的第一部分期間從該設備接收第一資料。

【0049】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處從第二設備接收封包。第一設備在雜亂模式中操作。該方法亦包括基於決定第一設備與第二設備相關聯、該封包包括包含第一設備的設備群組的群組識別符、該封包對應於第一設備與第二設備之間的活躍訊務通信期，或其組合來選擇性地處理

該封包。

【0050】 在另一態樣，一種通訊方法包括在設備處產生具有鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式的訊框。該訊框包括指示將由該設備發送的資料的可用性的訊務通告屬性。該方法亦包括在通訊訊窗期間發送該訊框。

【0051】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處從第二設備接收訊框。該訊框具有鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式。該方法亦包括決定該訊框包括指示將由第二設備發送給一或多個設備的資料的可用性的訊務通告屬性。該方法進一步包括基於該決定來在NAN資料鏈路（NDL）時間區塊期間監視通訊通道。

【0052】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處產生指示將由第一設備發送給至少一個第二設備的資料的可用性的訊務廣告。該方法亦包括在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的初始部分期間發送訊務廣告。該方法進一步包括在NDL時間區塊期間向第二設備發送第一資料。第一資料是獨立於從第二設備接收回應於訊務廣告的認收（ACK）來發送的。

【0053】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的初始部分期間從第二設備接收訊務廣告。該訊務廣告指示將由第二設備發送給一或多個接收方設備的資料的可用性。該方法亦包括基於決定第一設備被包括在該一或多個接收方設備中來在第一設備處在NDL時間區塊的至少第一部分期間監視通訊通

道。獨立於是否從該一或多個接收方設備偵測到回應於訊務廣告的認收（ACK）來監視通訊通道。

【0054】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處產生指示第一設備將不在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間向第二設備發送資料的訊務傳呼。該方法亦包括在NDL時間區塊期間傳送訊務傳呼。

【0055】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處從第二設備接收訊務傳呼。該訊務傳呼指示第二設備將不會向一或多個非接收方設備發送資料。該方法亦包括基於第一設備是否被包括在該一或多個非接收方設備中來決定是否在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的第一部分期間監視通訊通道。

【0056】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處獨立於從第二設備接收指示第二設備將在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間向第一設備發送第一資料的訊務廣告來在該NDL時間區塊期間監視通訊通道。該方法亦包括在該NDL時間區塊的第一部分期間從第二設備接收第一資料。

【0057】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處產生指示第一設備不可用於參與至少一個鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）群組的缺席通知。該方法亦包括在NAN探索訊窗期間從第一設備傳送缺席通知。

【0058】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處在鄰域感知網路（NAN）探索訊窗期間從第二設備接收缺席通知

。該缺席通知指示第二設備不可用於參與至少一個NAN資料鏈路（NDL）群組。該方法亦包括決定第一設備將不會在該NAN探索訊窗之後的一或多個探索間隔的至少一部分期間向第二設備發送與該至少一個NDL群組相關聯的第一資料。

【0059】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處與第二設備交換協商訊息。該方法亦包括在第一設備處基於該協商訊息來決定是否在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間發送訊務訊息。

● 【0060】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處與第二設備交換協商訊息。該方法亦包括從第二設備接收訊務訊息。該方法進一步包括基於協商訊息來選擇性地處理訊務訊息。

● 【0061】 在另一態樣，一種通訊方法包括在第一設備處產生指示第一設備支援訊務訊息收發的服務廣告。該方法亦包括傳送該服務廣告。

● 【0062】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處從第二設備接收封包。第一設備在雜亂模式中操作。該等操作亦包括基於決定第一設備與第二設備相關聯、該封包包括包含第一設備的設備群組的群組識別符、該封包對應於第一設備與第二設備之間的活躍訊務通信期，或其組合來選擇性地處理該封包。

● 【0063】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包

括：在設備處產生具有鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式的訊框。該訊框包括指示將由該設備發送的資料的可用性的訊務通告屬性。該等操作亦包括在通訊訊窗期間發送該訊框。

【0064】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處從第二設備接收訊框。該訊框具有鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式。該等操作亦包括決定該訊框包括指示將由第二設備發送給一或多個設備的資料的可用性的訊務通告屬性。該等操作進一步包括基於該決定來在NAN資料鏈路（NDL）時間區塊期間監視通訊通道。

【0065】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處產生指示將由第一設備發送給至少一個第二設備的資料的可用性的訊務廣告。該等操作亦包括在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的初始部分期間發送訊務廣告。該等操作進一步包括在NDL時間區塊期間向第二設備發送第一資料。第一資料是獨立於從第二設備接收回應於訊務廣告的認收（ACK）來發送的。

【0066】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的初始部分期間從第二設備接收訊務廣告。該訊務廣告指示將由第二設備發送給一或多個接收方設備的資料

的可用性。該等操作亦包括基於決定第一設備被包括在該一或多個接收方設備中，在第一設備處在NDL時間區塊的至少第一部分期間監視通訊通道。獨立於是否從該一或多個接收方設備偵測到回應於訊務廣告的認收（ACK）來監視通訊通道。

【0067】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處產生指示第一設備將不在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間向第二設備發送資料的訊務傳呼。該等操作亦包括在NDL時間區塊期間傳送訊務傳呼。

【0068】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處從第二設備接收訊務傳呼。該訊務傳呼指示第二設備將不會向一或多個非接收方設備發送資料。該等操作亦包括基於第一設備是否被包括在該一或多個非接收方設備中來決定是否在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的第一部分期間監視通訊通道。

【0069】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處獨立於從第二設備接收指示第二設備將在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間向第一設備發送第一資料的訊務廣告來在NDL時間區塊期間監視通訊通道。該等操作亦包括在該NDL時間區塊的第一部分期

間從第二設備接收第一資料。

【0070】 在另一態樣，一種設備包括介面和處理器。該介面被配置成從第二設備接收封包。該介面被配置成在雜亂模式中操作。該處理器被配置成基於至少一個準則來選擇性地處理封包。

【0071】 在另一態樣，一種設備包括處理器和發射器。該處理器被配置成在設備處產生具有鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式、NAN管理訊框格式，或該兩者的訊框。該訊框包括指示將由該設備發送的資料的可用性的訊務通告屬性。發射器被配置成在通訊訊窗期間發送訊框。

【0072】 在另一態樣，一種設備包括介面和處理器。該介面被配置成從第二設備接收訊框。該訊框具有鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式。該處理器被配置成決定該訊框包括指示將由第二設備發送給一或多個設備的資料的可用性的訊務通告屬性。該處理器亦被配置成基於該決定在NAN資料鏈路（NDL）時間區塊期間監視通訊通道。

【0073】 在另一態樣，一種設備包括處理器和介面。該處理器被配置成產生指示將由該設備發送給至少一個第二設備的資料的可用性的訊務廣告。該介面被配置成在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的初始部分期間發送訊務廣告。該介面亦被配置成在NDL時間區塊期間向第二設備發送第一資料。第一資料是獨立於從第二設備接收回應於訊務廣告的認收（ACK）來發送的。

【0074】 在另一態樣，一種設備包括介面和處理器。該介面

被配置成在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的初始部分期間從第二設備接收訊務廣告。該訊務廣告指示將由第二設備發送給一或多個接收方設備的資料的可用性。該處理器被配置成基於決定該設備被包括在該一或多個接收方設備中而在NDL時間區塊的至少第一部分期間監視通訊通道。獨立於是否從該一或多個接收方設備偵測到回應於訊務廣告的認收（ACK）來監視通訊通道。

【0075】 在另一態樣，一種設備包括處理器和介面。該處理器被配置成產生指示該設備將不在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間向第二設備發送資料的訊務傳呼。該介面被配置成在NDL時間區塊期間傳送訊務傳呼。

【0076】 在另一態樣，一種設備包括介面和處理器。該介面被配置成從第二設備接收訊務傳呼。該訊務傳呼指示第二設備將不會向一或多個非接收方設備發送資料。該處理器被配置成基於該設備是否被包括在該一或多個非接收方設備中來決定是否在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的第一部分期間監視通訊通道。

【0077】 在另一態樣，一種設備包括處理器和介面。處理器被配置成獨立於從第二設備接收指示第二設備將在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間向該設備發送第一資料的訊務廣告來在NDL時間區塊期間監視通訊通道。該介面被配置成在該NDL時間區塊的第一部分期間從第二設備接收第一資料。

【0078】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，

該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處產生指示第一設備不可用於參與至少一個鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）群組的缺席通知。該等操作亦包括在NAN探索訊窗期間從第一設備傳送缺席通知。

【0079】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處在鄰域感知網路（NAN）探索訊窗期間從第二設備接收缺席通知。該缺席通知指示第二設備不可用於參與至少一個NAN資料鏈路（NDL）群組。該等操作亦包括決定第一設備將不會在該NAN探索訊窗之後的一或多個探索間隔的至少一部分期間向第二設備發送與該至少一個NDL群組相關聯的第一資料。

【0080】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處與第二設備交換協商訊息。該等操作亦包括在第一設備處基於該協商訊息來決定是否在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間發送訊務訊息。

【0081】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處與第二設備交換協商訊息。該等操作亦包括從第二設備接收訊務訊息。該等操作進一步包括基於協商訊息來選擇性地處理訊務訊息。

【0082】 在另一態樣，一種電腦可讀取儲存設備儲存指令，

該等指令在由處理器執行時使處理器執行操作，該等操作包括：在第一設備處產生指示第一設備支援訊務訊息收發的服務廣告。該等操作亦包括傳送服務廣告。

【0083】 在另一態樣，一種設備包括處理器和介面。該處理器被配置成產生指示該設備不可用於參與至少一個鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）群組的缺席通知。該介面被配置成在NAN探索訊窗期間傳送缺席通知。

【0084】 在另一態樣，一種設備包括介面和處理器。該介面被配置成在鄰域感知網路（NAN）探索訊窗期間從第二設備接收缺席通知。該缺席通知指示第二設備不可用於參與至少一個NAN資料鏈路（NDL）群組。該處理器被配置成決定該設備將不會在該NAN探索訊窗之後的一或多個探索間隔的至少一部分期間向第二設備發送與該至少一個NDL群組相關聯的第一資料。

【0085】 在另一態樣，一種設備包括介面和處理器。該介面被配置成與第二設備交換協商訊息。該處理器被配置成基於協商訊息來決定是否在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間發送訊務訊息。

【0086】 在另一態樣，一種設備包括介面和處理器。該介面被配置成與第二設備交換協商訊息並從第二設備接收訊務訊息。該處理器被配置成基於協商訊息來選擇性地處理訊務訊息。

【0087】 在另一態樣，一種設備包括處理器和介面。該處理器被配置成產生指示該設備支援訊務訊息收發的服務廣告。

該介面被配置成傳送訊務廣告。

【0088】 由至少一個所公開態樣提供的一個特定優點在於資料路徑群組的一或多個電子設備處的功耗減少。由於資料路徑群組的電子設備的內部時脈可被同步（例如，基於來自NAN的同步），因此資料路徑群組的每個電子設備可決定對應於傳呼訊窗的特定的時間段以轉換到活躍操作模式並監視無線網路（例如，特定通訊通道）上的訊務指示（例如，訊務廣告）。若特定電子設備沒有接收到訊務廣告或者在訊務廣告中沒有被標識為資料接收方，則該特定電子設備可藉由在傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式來減少功耗，或者可在傳輸訊窗的剩餘部分期間執行與其他資料路徑群組或其他網路相對應的操作。

【0089】 另外，單個用戶設備（例如，「領導」資料接收方）可回應於從提供方設備接收到訊務廣告而發送ACK。相比於被設計成容適來自多個資料接收方的ACK的傳呼訊窗，傳呼訊窗可以較小以容適來自單個用戶設備的ACK。一或多個電子設備可在傳呼訊窗期間監視特定通訊通道。具有較小傳呼訊窗可導致該一或多個電子設備的功耗減少。

【0090】 本案的其他態樣、優點和特徵將在閱讀了整個申請後變得明瞭，整個申請包括下述章節：圖式簡單說明、實施方式以及申請專利範圍。

【圖式簡單說明】

【0091】 第1圖是包括具有資料路徑群組的交換訊務廣告的一或多個電子設備的鄰域感知網路（NAN）的系統的特定態

樣的示圖；

【0092】 第2圖是與第1圖的系統的特定態樣的操作相對應的梯形圖；

【0093】 第3圖是包括具有資料路徑群組的交換訊務廣告的一或多個電子設備的鄰域感知網路（NAN）的系統的另一特定態樣的示圖；

【0094】 第4圖是與第2圖的系統的特定態樣的操作相對應的梯形圖；

【0095】 第5圖是包括具有資料路徑群組的交換訊務廣告的一或多個電子設備的鄰域感知網路（NAN）的系統的另一特定態樣的示圖；

【0096】 第6圖是與第5圖的系統的特定態樣的操作相對應的梯形圖；

【0097】 第7圖是與本文所揭示的一或多個系統的另一特定態樣的操作相對應的時序圖；

【0098】 第8圖是與本文所揭示的一或多個系統的另一特定態樣的操作相對應的時序圖；

【0099】 第9圖是與本文所揭示的一或多個系統的另一特定態樣的操作相對應的時序圖；

【0100】 第10A圖是第1圖的系統的設備的特定實例的示圖；

【0101】 第10B圖是與第10A圖的設備的操作相對應的時序圖。

【0102】 第11圖是包括交換訊務廣告的一或多個電子設備的系統的另一特定態樣的示圖；

【0103】 第12圖是與第11圖的系統的特定態樣的操作相對應的梯形圖；

【0104】 第13圖是包括交換訊務廣告的一或多個電子設備的系統的另一特定態樣的示圖；

【0105】 第14圖是與第13圖的系統的特定態樣的操作相對應的梯形圖；

【0106】 第15圖是包括交換訊務廣告的一或多個電子設備的系統的另一特定態樣的示圖；

【0107】 第16圖是與第15圖的系統的特定態樣的操作相對應的梯形圖；

【0108】 第17圖是包括交換訊務廣告的一或多個電子設備的系統的另一特定態樣的示圖；

【0109】 第18圖是與第17圖的系統的特定態樣的操作相對應的梯形圖；

【0110】 第19圖是包括交換訊務訊息的一或多個電子設備的系統的另一特定態樣的示圖；

【0111】 第20圖是與第19圖的系統的特定態樣的操作相對應的梯形圖；

【0112】 第21圖是圖示訊務廣告的實例的示圖；

【0113】 第22圖是圖示訊務通告屬性以及訊務通告屬性的訊務指示符欄位的實例的示圖；

【0114】 第23圖是圖示訊務通告屬性、傳呼控制欄位、被傳呼設備列表（PDL）、以及PDL控制欄位的實例的示圖；

【0115】 第24圖是圖示訊務通告屬性以及訊務通告屬性的傳

呼控制欄位的實例的示圖；

【0116】 第25圖是圖示鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）屬性的實例的示圖；

【0117】 第26圖是圖示鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）控制欄位的實例的示圖；

【0118】 第27圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的操作方法的流程圖；

【0119】 第28圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0120】 第29圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0121】 第30圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0122】 第31圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0123】 第32圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0124】 第33圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0125】 第34圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0126】 第35圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0127】 第36圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處

的另一操作方法的流程圖；

【0128】 第37圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0129】 第38圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0130】 第39圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0131】 第40圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0132】 第41圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0133】 第42圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0134】 第43圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0135】 第44圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0136】 第45圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0137】 第46圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0138】 第47圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處的另一操作方法的流程圖；

【0139】 第48圖是本文所揭示的一或多個系統的電子設備處

的另一操作方法的流程圖；及

【0140】 第49圖是可操作用於支援本文所揭示的一或多個方法、系統、裝置和電腦可讀取媒體的各種態樣的無線設備的示圖。

【實施方式】

【0141】 以下參照附圖來描述本案的特定態樣。在本描述中，共同特徵貫穿附圖由共同參考標記來標明。

【0142】 參照第1圖，圖示包括鄰域感知網路（NAN）102的系統100的特定態樣。NAN 102包括一或多個電子設備。例如，NAN 102包括提供方設備104、第一用戶設備106、第二用戶設備108、第三用戶設備110、第四用戶設備112和第五用戶設備114。電子設備（例如，設備104-114）可被配置成經由無線通訊（例如，不涉及無線承運商、Wi-Fi存取點，或網際網路）與NAN 102的一或多個其他電子設備執行資料交換。

【0143】 系統100僅是出於方便起見而圖示的，並且所圖示的特定細節不構成限定。例如，在其他態樣，系統100可包括比第1圖中圖示的更多的電子設備或更少的電子設備，並且該等電子設備可位於與第1圖中圖示的位置不同的位置處。設備104-114可包括訊務廣告產生器、訊務廣告分析器、收發機136，或其組合。在第1圖的實例中，提供方設備104包括訊務廣告產生器130，且第一用戶設備106包括訊務廣告分析器134。

【0144】 設備104-114可以是固定位置電子設備或行動電子設備。例如，設備104-114可包括或對應於行動電話、膝上型電腦、平板電腦、個人電腦、多媒體設備、周邊設備、資料

儲存設備，或其組合。另外地或替代地，設備104-114可包括處理器（例如，中央處理單元（CPU）、數位訊號處理器（DSP）、網路處理單元（NPU）等）、記憶體（例如，隨機存取記憶體（RAM）、唯讀記憶體（ROM）等）、以及配置成經由一或多個無線網路（例如，一或多個無線通訊通道）來發送和接收資料的收發機136（例如，無線接收器和無線發射器），如參照第12圖進一步描述的。儘管本文描述的某些操作可能是參照「收發機」來描述的，但在其他態樣，「接收器」可執行資料接收操作，而「發射器」可執行資料傳送操作。

【0145】 設備104-114可經由一或多個無線網路來交換資料、服務，或該兩者。如本文所使用的，「經由」無線網路的傳輸可包括但不限於無線網路的兩個電子設備之間的「點對點」（例如，單播）傳輸。作為另一實例，經由無線網路的傳輸可包括從無線網路的特定電子設備向該無線網路的多個其他電子設備「廣播」（例如，傳送）的通訊。設備104-114可被配置成根據一或多個無線協定或標準來操作，諸如電機電子工程師學會（IEEE）802.11標準。例如，設備104-114可根據IEEE 802.11a、b、g、n、s、aa、ac、ad、ae、af、ah、ai、aj、aq、ax，或mc標準中的至少一者來操作。另外，設備104-114可根據一或多個NAN標準或協定來操作。

【0146】 另外，設備104-114可被配置成經由一或多個蜂巢通訊協定或標準與蜂巢網路通訊，該等蜂巢通訊協定或標準諸如是分碼多工存取（CDMA）協定、正交分頻多工（OFDM）

協定、正交分頻多工存取 (OFDMA) 協定、分時多工存取 (TDMA) 協定、分空間多工存取 (SDMA) 協定、載波感測多工存取 (CSMA) 協定等。另外，設備 104-114 可被配置成根據一或多個近場通訊標準來操作，諸如 Bluetooth® (藍芽) 標準 (Bluetooth 是美國華盛頓州柯克蘭市的藍芽技術聯盟公司 (Bluetooth SIG, Inc.) 的註冊商標)。另外，設備 104-114 可經由紅外或其他近場通訊來交換資料。

【0147】 設備 104-114 可在操作期間的各個時間進入和離開 NAN 102。例如，根據 NAN 標準或協定，不在 NAN 102 內的電子設備可偵測探索信標並且可在由該探索信標所標識的探索訊窗期間與 NAN 102 進行關聯。另外，設備 104-114 可在任何時間與 NAN 102 解除關聯。當在 NAN 102 內時，設備 104-114 可被配置成傳送或接收指示經由一或多個邏輯通道進行通訊的可用性的訊息。例如，設備 104-114 可被配置成傳送或接收服務廣告 (例如，服務探索訊框 (SDF))，其廣告由 NAN 102 的至少一個電子設備經由一或多個邏輯通道提供的服務。

【0148】 另外，當在 NAN 102 內時，設備 104-114 可被配置成傳送或接收同步信標。同步信標可指示同步資訊並且可根據一或多個 NAN 標準或協定來形成。設備 104-114 可被配置成基於同步信標來同步各自相應的內部時脈。由於設備 104-114 的內部時脈可被同步，因此設備 104-114 可決定用於轉換到活躍操作模式並監視 NAN 通訊通道上的服務廣告的共同時間段 (例如，探索訊窗)。資料路徑群組的設備 104-114 可決定用於轉換到活躍操作模式並監視與特定邏輯通道相對應的特定通

訊通道上的訊務廣告的共同時間段（例如，傳呼訊窗）。

【0149】 根據NAN標準或協定，同步信標可由NAN 102內的設備104-114重傳（例如，重新廣播），以使得同步信標能到達在傳送該同步信標的電子設備的無線通訊範圍外的電子設備。在特定態樣，同步信標可經由第一無線通道（例如，「NAN通訊通道」）在NAN 102的電子設備之間傳送。如本文所引述的，「NAN通訊通道」是被保留以供電子設備執行NAN探索操作和NAN同步操作的特定無線通道。

● 【0150】 除了被包括在NAN 102中以外，設備104-114亦可被包括在一或多個資料路徑群組中。由此，NAN可包括零個或更多個資料路徑群組，並且NAN之每一者設備可以是零個或更多個資料路徑群組的成員。資料路徑群組可對應於由NAN 102的一或多個提供方設備（例如，提供方設備104）經由一或多個邏輯通道提供的服務。例如，在第1圖中，提供方設備104可經由一或多個邏輯通道向資料路徑群組的用戶設備提供特定服務（例如，音樂服務、遊戲服務、社交媒體服務、廣告服務、訊息共享服務等），如本文所描述的。資料路徑群組可與排程相關聯。該排程可包括在連貫的NAN探索訊窗之間的探索間隔期間發生的一組時間段（或時間區塊）。該組時間區塊可在連貫的探索間隔期間重複。該組時間區塊可對應於該一或多個邏輯通道的傳輸訊窗。在特定態樣，一或多個額外提供方設備亦可經由該一或多個邏輯通道向用戶設備提供特定服務。作為另一實例，提供方設備104可以是另一網路（例如，基於存取點（AP）的網路或獨立基本服務集（

IBSS) 網路) 的一部分，並且提供方設備 104 可被配置成廣告該另一網路以使得 NAN 102 的其他電子設備能經由提供方設備 104 加入該另一網路。

【0151】 資料路徑群組可包括「單點跳躍」資料路徑群組、「多點跳躍」資料路徑群組，或該兩者。單點跳躍資料路徑群組可包括在提供方（例如，提供服務的電子設備）的無線通訊範圍（例如，距離）內的一或多個電子設備。多點跳躍資料路徑群組可包括在提供方的無線通訊範圍外的一或多個電子設備。在多點跳躍資料路徑群組中，至少一個電子設備可接收來自提供方的訊息（包括資料）並且可將該訊息重新廣播至在提供方的無線通訊範圍外的另一電子設備。在特定態樣，多點跳躍資料路徑群組可包括設備 104-114。在該態樣，從提供方設備 104 至第五用戶設備 114 的無線通訊可由第一用戶設備 106 來路由（例如，重傳），如第 1 圖中所示。在另一特定態樣，資料路徑群組可以是包括設備 104-112 的單點跳躍資料路徑群組。第五用戶設備 114 可不被包括在該單點跳躍資料路徑中，因為第五用戶設備 114 不在提供方設備 104 的無線通訊範圍（例如，單點跳躍範圍）內。

【0152】 提供方設備 104 可作為資料來源來操作並且向資料路徑群組的其他電子設備（例如，用戶設備）傳送資料。例如，為了共享音樂服務，提供方設備 104 可向資料路徑群組中的另一電子設備傳送音樂資料。作為另一實例，為了共享社交媒體服務，提供方設備 104 可向資料路徑群組中的另一電子設備傳送文字資料、圖像資料、視訊資料，或其組合。作為

進一步實例，爲了共享遊戲服務，提供方設備104可向資料路徑群組中的另一電子設備傳送文字資料、評分資料、圖像資料、視訊資料，或其組合。其他電子設備（例如，用戶設備）中的至少一者可被配置成作爲資料槽來操作。

【0153】 在特定態樣，可經由一或多個「資料路徑群組」通道在資料路徑群組的電子設備之間傳送資料。如本文所使用的，「資料路徑群組通道」是被保留以供相應資料路徑群組中的電子設備傳達關於共享服務的訊息（例如，訊務廣告）以及傳達與該服務相關聯的資料的特定無線通道。邏輯通道可對應於資料路徑群組通道以及一或多個傳輸訊窗。例如，可在相應的傳輸訊窗期間經由一或多個資料路徑群組通道在資料路徑群組的電子設備之間傳送資料。傳輸訊窗可對應於與該邏輯通道相關聯的排程的一或多個重複時間區塊。例如，該等時間區塊可在連貫的NAN探索訊窗之間重複。如本文所使用的，「資料路徑群組通道」與資料路徑群組網路相關聯，並且資料路徑群組網路中的通訊可經由（例如，經由）資料路徑群組通道來執行。另外，資料路徑群組通道可被用於共享安全性資訊，用於執行關聯操作，以及用於執行路由操作（例如，在多點跳躍資料路徑群組中）。

【0154】 在一些態樣，資料路徑群組通道和NAN通訊通道可以是對應於不同無線頻帶的不同無線通道。在特定態樣，NAN通訊通道可以是2.4千兆赫茲（GHz）通道，而資料路徑群組通道可以是5 GHz通道。在其他態樣，資料路徑群組通道和NAN通訊通道可以是相同的無線通道。另外，設備104-114可

經由NAN通訊通道與資料路徑群組共享資料。在一些態樣，NAN 102可包括多個資料路徑群組，並且該多個資料路徑群組中的每一個資料路徑群組可對應於相異的、交疊的，或相同的資料路徑群組通道。該多個資料路徑群組可對應於由NAN 102中的各種電子設備提供的不同服務。在一些態樣，該多個資料路徑群組中的電子設備可在相異的傳輸訊窗期間經由相同的資料路徑群組通道來共享資料。

【0155】 在操作期間，NAN 102的電子設備之一可根據NAN標準或協定產生並傳送同步（sync）信標。例如，第二用戶設備108可經由NAN通訊通道來傳送同步信標。在第二用戶設備108的單點跳躍範圍內的電子設備可重傳該同步信標，從而該同步信標傳播遍及NAN 102。設備104-114可接收同步信標並且可基於該同步信標來執行同步操作。例如，設備104-114可基於接收到同步信標來同步時序電路系統（例如，內部時脈）。

【0156】 提供方設備104可（例如在執行同步操作之後）開始向NAN 102的其他設備提供特定服務，如本文所描述的。訊務廣告產生器130可決定第一複數個邏輯通道。例如，訊務廣告產生器130可基於預設資料、基於提供方設備104的使用者的輸入，或該兩者來決定第一複數個邏輯通道。第一複數個邏輯通道可對應於複數個實體通訊通道（例如，2.4千兆赫茲（GHz）或5 GHz無線通訊通道）以及一或多個相關聯的傳輸訊窗。在特定態樣，單個邏輯通道對應於複數個實體通訊通道。例如，邏輯通道可在一或多個第一時間訊窗期間對應於第

一實體通訊通道，並且可在一或多個第二時間訊窗期間對應於第二實體通訊通道。第一時間訊窗和第二時間訊窗可以是相異的、交疊的，或相同的。在特定態樣，邏輯通道對應於通道跳躍序列。通道跳躍序列可指示邏輯通道在第一時間訊窗期間對應於第一實體通訊通道，而在第二時間訊窗期間對應於第二實體通訊通道。訊務廣告產生器130可決定可用邏輯通道。例如，可用邏輯通道可以是第一複數個邏輯通道中未被訊務廣告產生器130使用（例如，用於參與其他資料路徑群組）的子集。

【0157】 提供方設備104可產生指示提供方設備104可用於經由一或多個可用邏輯通道提供特定服務的訊息（例如，服務廣告）。特定邏輯通道可對應於特定通訊通道（例如，無線通訊通道）以及一或多個傳輸訊窗。特定邏輯通道可對應於在連貫的NAN探索訊窗之間發生的重複時間區塊的排程。傳輸窗口可對應於該等時間區塊。在特定態樣，提供方設備104可經由「基本」通道來提供特定服務。基本通道可對應於NAN通道的傳輸訊窗，該傳輸訊窗在NAN探索訊窗結束後開始。在特定態樣，服務廣告可以不指示基本通道。用戶設備106-114可回應於接收到服務廣告而假定提供方設備104可用於經由基本通道來提供特定服務，而無論該服務廣告是否指示基本通道。

【0158】 提供方設備104可在NAN探索訊窗期間向NAN 102的電子設備（例如，用戶設備106-112）發送服務廣告。設備104-114可在NAN探索訊窗期間監視NAN通道。一或多個設備

（例如，用戶設備106-112）可在NAN探索訊窗期間接收服務廣告。該一或多個設備可回應於接收到服務廣告而發送訂閱訊息。提供方設備104可基於接收到訂閱訊息來決定該一或多個設備可用於接收該特定服務。例如，提供方設備104可回應於接收到來自特定設備的訂閱訊息而決定該特定設備可用於經由可用邏輯通道中的至少一者、基本通道，或其組合來進行通訊。

【0159】 在特定態樣，提供方設備104可接收來自多個用戶設備（例如，用戶設備106-112）的訂閱訊息。對應於可用邏輯通道、基本通道，或其組合的資料路徑群組可包括提供方設備104（例如，提供方設備）以及提供方設備104從其接收到回應於服務廣告的訂閱訊息的每個用戶設備。

【0160】 資料路徑群組可與對應於可用邏輯通道、基本通道，或其組合的一或多個通訊通道相關聯。資料路徑群組可對應於與可用邏輯通道、基本通道，或其組合相關聯的一或多個傳輸訊窗。例如，資料路徑群組可對應於基本通道（例如，經由基本通道來通訊）。為了說明，資料路徑群組可在基本通道的傳輸訊窗期間經由NAN通訊通道來通訊。作為另一實例，資料路徑群組可對應於邏輯通道（例如，經由邏輯通道來通訊）。為了說明，資料路徑群組可在一或多個傳輸訊窗期間經由通訊通道（例如，實體通訊通道）來通訊。該通訊通道以及該一或多個傳輸訊窗可與邏輯通道相關聯。

【0161】 參與資料路徑群組的電子設備可在與該資料路徑群組相關聯的至少一些傳輸訊窗的開始部分（例如，傳呼訊窗

）期間監視一或多個通訊通道。例如，提供方設備104、用戶設備106-112可在當NAN探索訊窗結束時開始的傳呼訊窗期間偵聽（例如，監視）NAN通訊通道。作為另一實例，提供方設備104、用戶設備106-112可在一或多個相應傳輸訊窗的傳呼訊窗期間偵聽（例如，監視）與可用邏輯通道相對應的特定通訊通道。

【0162】 在特定態樣，參與資料路徑群組的設備可在一或多個相應傳輸訊窗的至少第一數目個傳呼訊窗期間監視相應的通訊通道。例如，可用邏輯通道中的第一邏輯通道可對應於第一通訊通道以及一或多個傳輸訊窗。在特定態樣，第一通訊通道可對應於2.4千兆赫茲（GHz）頻帶中的電機電子工程師學會（IEEE）通道1或IEEE通道11。

【0163】 訊務廣告分析器134可在一或多個傳輸訊窗的至少第一百分比（例如，50%）期間監視第一通訊通道。例如，訊務廣告分析器134可在第一傳呼訊窗期間監視第一通訊通道並且可在第二傳呼訊窗期間制止監視第一通訊通道。第一傳呼訊窗和第二傳呼訊窗可發生在相同的探索間隔期間或發生在相異的探索間隔期間。如本文所引述的，「探索間隔」可指第一探索訊窗的結束與下一探索訊窗的開始之間的時間段。例如，探索間隔可對應於第一探索訊窗的探索結束時間與下一探索訊窗的後續探索開始時間之差。第一傳輸訊窗可包括第一傳呼訊窗和第一資料傳輸訊窗。

【0164】 訊務廣告產生器130可回應於決定資料（例如，在提供方設備104處的緩衝器中）可用於由提供方設備104發送給

多個用戶設備（例如，用戶設備106-110）而產生訊務廣告128。例如，訊務廣告128可指示（或標識）多個資料接收方（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108和第三用戶設備110）。在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於在第一傳呼訊窗期間決定提供方設備104沒有資料要發送而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式（例如，休眠模式）。在特定態樣，當訊務廣告產生器130轉換到不活躍模式時，訊務廣告產生器130可使提供方設備104轉換到不活躍模式。

● **【0165】** 在特定態樣，訊務廣告分析器134可回應於決定在第一傳呼訊窗期間沒有從提供方設備（例如，提供方設備104）接收到訊務廣告而在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。在特定態樣，當訊務廣告分析器134轉換到不活躍模式時，訊務廣告分析器134可使第一用戶設備106轉換到不活躍模式。

● **【0166】** 訊務廣告產生器130可在第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道發送訊務廣告128。在特定態樣，訊務廣告128可包括通告訊務指示訊息（ATIM）、動作訊框（例如，公共動作訊框），或另一訊息。例如，訊務廣告128可在第一傳輸訊窗的開始（例如，第一傳呼訊窗）處的ATIM訊窗期間發送。

【0167】 訊務廣告128可包括單播訊息或多播訊息。在特定態樣，訊務廣告128可包括單播訊息並且可指示第一用戶設備106是訊務廣告128的目的地。儘管訊務廣告128可以是單播訊息，但是訊務廣告128可指示多個用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108和第三用戶設備110）作為資料接

收方。例如，訊務廣告128可包括指示該多個用戶設備的位址（例如，媒體存取控制（MAC）位址）的位址列表（例如，MAC位址指示符列表）。爲了說明，MAC位址指示符列表中的MAC位址指示符可包括相應用戶設備的MAC位址的至少一部分、基於MAC位址的雜湊值，或基於MAC位址的另一值。在特定態樣，訊務廣告128可包括指示該位址列表的位元映射。該位元映射的特定位元可與用戶設備的特定MAC位址指示符相關聯。例如，該位元映射的第一位元可與第一用戶設備106的MAC位址指示符相關聯，並且該位元映射的第二位元可與第四用戶設備112的MAC位址指示符相關聯。該位元映射中的每一位元的值可指示相應的用戶設備是否被包括在該多個用戶設備中（亦即，是否爲資料接收方）。例如，第一位元的第一值（例如，1）可指示第一用戶設備106被包括在該多個用戶設備中。作爲另一實例，第二位元的第二值（例如，0）可指示第四用戶設備112不被包括在該多個用戶設備中。

【0168】 在特定態樣，訊務廣告128可指示該多個用戶設備包括與資料路徑群組相關聯的每個用戶設備。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定資料將由提供方設備104發送給與資料路徑群組相關聯的每個用戶設備而將訊務廣告128的目的地位設置成指示特定服務的識別符。由此，將訊務廣告128的目的地位設置成標識特定服務可等效於斷言該位元映射的所有位元。在特定態樣，訊務廣告128可指示多播資料的可用性。例如，相同的資料可用於發送給與資料路徑群組相關聯的每個用戶設備。

【0169】 在特定態樣，訊務廣告128可包括ATIM，並且ATIM的目的地欄位可包括指示多個資料接收方（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108和第三用戶設備110）的群組位址。例如，ATIM的目的地欄位可包括特定服務的識別符，該識別符指示該ATIM被定址到與資料路徑群組相關聯的每個用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108、第三用戶設備110和第四用戶設備112）。

● 【0170】 訊務廣告128可由用戶設備106-112接收。例如，訊務廣告分析器134可經由第一用戶設備106的收發機136接收訊務廣告128。第一用戶設備106可將訊務廣告128轉發給在第一用戶設備106的單點跳躍內的用戶設備（例如，第五用戶設備114）。

● 【0171】 用戶設備的訊務廣告分析器可接收訊務廣告128並且可決定訊務廣告128是否指示該用戶設備被包括在該多個用戶設備中。例如，第四用戶設備112的訊務廣告分析器可接收訊務廣告128並且可決定訊務廣告128指示該多個用戶設備中排除了第四用戶設備112。作為回應，第四用戶設備112可轉換到不活躍模式。作為另一實例，訊務廣告分析器134可基於位址列表指示第一用戶設備106的位址、位元映射中與第一用戶設備106相對應的特定位元具有特定值（例如，1）、訊務廣告128指示第一用戶設備106是訊務廣告128的單播目的地、訊務廣告128的目的地欄位指示特定服務（例如，包括特定服務的識別符）、訊務廣告128指示多播資料的可用性，或其組合來決定第一用戶設備106被包括在該多個用戶設備中。

【0172】 在特定態樣，用戶設備可在監視（例如，雜亂）模式中操作。例如，當用戶設備在監視模式中操作時，該用戶設備的訊務廣告分析器（例如，訊務廣告分析器134）可接收訊務廣告128，該訊務廣告128可由該用戶設備的收發機（例如，收發機136）偵測到，而無論訊務廣告128是否指示該用戶設備是該訊務廣告128的目的地。爲了說明，即使訊務廣告128可能是至第一用戶設備106的單播訊息，第二用戶設備108的收發機亦可偵測到訊務廣告128。在特定態樣，用戶設備可接收訊息（例如，訊務廣告128），並在該訊息指示該用戶設備是該訊息的目的地時、在該訊息指示該訊息的源是資料路徑群組的提供方設備（例如，提供方設備104）時，或該兩者時處理該訊息。

【0173】 在特定態樣，第一設備（例如，提供方設備104或用戶設備106-114）的介面可被配置成在監視模式（例如，雜亂模式）中操作。該介面可在監視模式（例如，雜亂模式）中操作時被配置成接收封包（例如，訊務廣告128）。該介面可被配置成獨立於該封包是否指示該介面是該封包的目的地來將該封包提供給該設備（例如，提供方設備104或用戶設備106-114）的處理器（例如，訊務廣告分析器134或訊務廣告產生器130）。

【0174】 處理器（例如，訊務廣告分析器134或訊務廣告產生器130）可被配置成基於至少一個準則來選擇性地處理該封包（例如，訊務廣告128）。處理器（例如，訊務廣告分析器134或訊務廣告產生器130）可回應於決定AID已被指派給該封包

的源、決定該封包包括包含第一設備的設備群組的群組識別符、決定該封包對應於與該封包的源的活躍訊務通信期，或其組合而決定該至少一個準則被滿足。例如，第二用戶設備108可從提供方設備104接收封包（例如，訊務廣告128）。第二用戶設備108可在監視模式（例如，雜亂模式）中操作時選擇性地處理該封包（例如，訊務廣告128）。例如，第二用戶設備108可回應於決定該封包（例如，訊務廣告128）包括包含第二用戶設備108的設備群組的群組識別符而處理該封包。設備群組可包括NAN叢集的NDL群組（例如，NAN 102）。群組識別符可包括NAN叢集的NAN叢集識別符、NDL群組（例如，NAN 102）的NDL識別符，或遵循IEEE 802.11規範的另一值。第二用戶設備108可在處於監視模式中時獨立於該封包是否指示第二用戶設備108是該封包的目的地來處理該封包。

【0175】 在特定實施中，第二用戶設備108可在監視模式中操作時回應於決定第二用戶設備108與提供方設備104相關聯而獨立於該封包（例如，訊務廣告128）是否指示第二用戶設備108是該封包的目的地來處理該封包。例如，第二用戶設備108可決定封包（例如，訊務廣告128）包括提供方設備104的關聯識別符（AID）並且在提供方設備104與第二用戶設備108之間的關聯程序期間第二用戶設備108將該關聯識別符指派給了提供方設備104，如本文所描述的。

【0176】 在特定實施中，第一用戶設備106可在監視模式中操作時回應於決定封包（例如，資料122）對應於第一用戶設備

106與提供方設備104之間的活躍通信期而處理該封包（例如，資料122）。第一用戶設備106可基於與先前從提供方設備104接收到的封包相關聯的模式、與先前從提供方設備104接收到的服務廣告相關聯的服務類型，或該兩者來決定該封包（例如，資料122）對應於活躍通信期。例如，第一用戶設備106可能先前以大致為第一歷時的間隔從提供方設備104接收到封包。第一用戶設備106可在第一時間從提供方設備104接收到先前封包。第一用戶設備106可在第二時間從提供方設備104接收到該封包（例如，資料122）。第一用戶設備106可回應於決定第一時間與第二時間之間的第二歷時接近第一歷時而決定該封包（例如，資料122）對應於活躍通信期。

【0177】 作為另一實例，第一用戶設備106可決定先前從提供方設備104接收到服務廣告。第一用戶設備106可決定服務類型（例如，檔案傳輸通訊協定（FTP）服務、網際網路協定語音（VoIP）服務、遊戲服務、訊息收發服務，或其組合）與該服務廣告相關聯。第一用戶設備106可回應於決定第二歷時滿足（例如，小於或等於）對應於該服務類型的閾值歷時而決定該封包對應於活躍通信期。第一用戶設備106可在監視模式中操作時回應於決定封包對應於活躍通信期而獨立於該封包是否指示第一用戶設備106是該封包的目的地來處理該封包。

【0178】 用戶設備的訊務廣告分析器可決定該用戶設備是否為由訊務廣告128指示為資料接收方的多個用戶設備（例如，用戶設備106-110）中的「領導」設備。領導設備可以是回應

於接收到訊務廣告128而發送ACK的用戶設備。該多個用戶設備（例如，用戶設備106-110）中的單個用戶設備可以是領導設備。例如，訊務廣告分析器134可決定第一用戶設備106是否為用戶設備106-110中的領導設備。訊務廣告分析器134可決定該用戶設備是否被包括在該多個用戶設備中。未被指示為資料接收方的用戶設備（例如，第四用戶設備112）可被假定為不是領導設備。

【0179】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可選擇該多個用戶設備之一作為領導設備。當訊務廣告128指示多播資料的可用性時，該多個用戶設備可包括與資料路徑群組相關聯的每個用戶設備（例如，用戶設備106-112）。訊務廣告128可指示領導設備。例如，訊務廣告128的特定欄位（例如，目的地欄位、領導設備欄位，或該兩者）的特定值（例如，1或第一用戶設備106的位址）可指示第一用戶設備106是領導設備。作為另一實例，在該多個用戶設備中指示第一用戶設備106的特定次序（例如，第一或最後）可指示第一用戶設備106是領導設備。

【0180】 訊務廣告分析器134可回應於決定訊務廣告128的特定欄位具有特定值、在該多個用戶設備中以特定次序指示第一用戶設備106，或該兩者而決定第一用戶設備106是領導設備。例如，訊務廣告分析器134可回應於決定訊務廣告128包括單播訊息並且訊務廣告128（例如，訊務廣告128的目的地欄位）指示第一用戶設備106是訊務廣告128的目的地而決定第一用戶設備106是領導設備。作為另一實例，第二用戶設備

108的訊務廣告分析器可回應於決定訊務廣告128包括單播訊息並且訊務廣告128沒有指示第二用戶設備108是訊務廣告128的目的地而決定第二用戶設備106不是領導設備。

【0181】 第二用戶設備108可回應於決定第二用戶設備108不是領導設備而在傳呼訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。例如，第二用戶設備108可保持處於不活躍模式，直至觸發時槽或第一資料傳輸訊窗。觸發時槽可在第一傳呼訊窗之後且在第一資料傳輸訊窗之前。

● 【0182】 在特定態樣，訊務廣告分析器134可回應於決定第一用戶設備106被包括在該多個用戶設備（例如，用戶設備106-110）中且在接收到訊務廣告128後的特定的時間段內未偵測到從另一用戶設備到提供方設備104的回應於訊務廣告128的認收（ACK）而決定第一用戶設備106是領導設備。

● 【0183】 該特定的時間段可基於預設值、第一用戶設備106的識別符（例如，位址）、計數器（例如，隨機計數器或假性隨機計數器），或其組合。例如，訊務廣告分析器134可決定第一用戶設備106的識別符（例如，第一位址）相對於由訊務廣告128指示的多個用戶設備的識別符（例如，位址）的排序（例如，第一、第二等）。訊務廣告分析器134可經由對該排序和間隙歷時應用特定函數（例如，相乘、相加，或該兩者）來決定該特定的時間段的歷時。間隙歷時可具有預設值（例如，100毫秒）。在特定態樣，提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可向用戶設備106-112提供間隙歷時。例如，訊務廣告128可指示間隙歷時。作為另一實例，訊務廣告

分析器 134 可回應於接收到訊務廣告 128 而將假性隨機計數器設置（或重置）為第一時間。該歷時可對應於假性隨機計數器期滿時的時間。

【0184】 訊務廣告分析器 134 可基於決定第一用戶設備 106 不是領導設備而制止發送回應於訊務廣告 128 的 ACK 138。替代地，訊務廣告分析器 134 可回應於決定第一用戶設備 106 是領導設備而經由第一用戶設備 106 的收發機 136 向提供方設備 104 發送 ACK 138。例如，訊務廣告分析器 134 可在第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道發送 ACK 138。ACK 138 可包括 MAC 訊框。ACK 138 可指示第一用戶設備 106 可用於在第一資料傳輸訊窗期間接收訊務。

【0185】 在特定態樣，第二用戶設備 108 可在第一傳呼訊窗期間偵測從第一用戶設備 106 到提供方設備 104 的 ACK 138。第二用戶設備 108 的訊務廣告分析器可回應於偵測到從第一用戶設備 106 到提供方設備 104 的 ACK 138 而決定第二用戶設備 108 不是領導設備。第二用戶設備 108 的訊務廣告分析器可回應於決定第二用戶設備 108 不是領導設備而制止發送回應於訊務廣告 128 的 ACK。第二用戶設備 108 可藉由制止發送 ACK 來節約網路資源。

【0186】 替代地，第二用戶設備 108 可決定在接收到訊務廣告 128 後的第一歷時內沒有偵測到來自另一用戶設備的另一 ACK，即使第一用戶設備 106 已在第一歷時內發送了 ACK 138。例如，ACK 138 可能由於網路狀況而未被第二用戶設備 108 偵測到。第二用戶設備 108 可假定第二用戶設備 108 是領導設

備並且亦可發送ACK。在該實例中，一個以上用戶設備可決定該用戶設備是領導設備。

【0187】 在特定態樣，第三用戶設備110可接收訊務廣告128。第三用戶設備110的訊務廣告分析器可決定第三用戶設備110在第一傳輸訊窗的後續部分期間不可用。第三用戶設備110的訊務廣告分析器可回應於該決定而制止發送回應於訊務廣告128的ACK。在特定態樣，第三用戶設備110可回應於決定第三用戶設備110在第一傳輸訊窗的後續部分期間不可用而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。

【0188】 在一些實施中，用戶設備（例如，用戶設備106-112）可獨立於決定該用戶設備是否為領導設備來發送ACK 138。例如，第四用戶設備112可回應於接收到訊務廣告128而向提供方設備104發送ACK 138。在一些實施中，用戶設備（例如，用戶設備106-112）可回應於決定未偵測到來自另一用戶設備的回應於訊務廣告128的另一ACK而發送ACK 138。例如，第四用戶設備112可回應於接收到訊務廣告128並決定未偵測到來自另一用戶設備的回應於訊務廣告128的另一ACK而向提供方設備104發送ACK 138。

【0189】 訊務廣告產生器130可在第一傳呼訊窗期間經由提供方設備104的收發機136接收來自第一用戶設備106的ACK 138。訊務廣告產生器130可回應於接收到來自第一用戶設備106的ACK 138而假定訊務廣告128很可能已被其餘用戶設備（例如，用戶設備108-110）接收到。相比於用於容適來自所有該多個用戶設備的ACK的傳呼訊窗，第一傳呼訊窗的大小

（例如，預設大小）可以較小以容適來自該多個用戶設備（例如，用戶設備106-110）中的單個用戶設備（或少數用戶設備）的ACK（例如，ACK 138）。相比於較長的傳呼訊窗，資料路徑群組的設備104-112可藉由在較短傳呼訊窗期間監視第一通訊通道來節約網路資源。

【0190】 訊務廣告產生器130可回應於決定在第一傳呼訊窗期間已接收到ACK 138而保持處於活躍操作模式。在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於接收到ACK 138而轉換到不活躍模式，直至偵測到觸發時槽或第一資料傳輸訊窗。例如，訊務廣告產生器130可回應於接收到ACK 138而在第一傳呼訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式，並且可在觸發時槽的開始或第一資料傳輸訊窗的開始處轉換到活躍操作模式。訊務廣告產生器130可由此藉由回應於接收到單個ACK而在第一傳呼訊窗的剩餘部分期間制止監視第一通訊通道來節約網路資源。

【0191】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可決定在向特定用戶設備（例如，不同於第一用戶設備106的用戶設備）發送特定訊務廣告後的特定ACK歷時內沒有從該特定用戶設備接收到回應於該特定訊務廣告的ACK。該特定訊務廣告（例如，單播訊息）可指示該特定用戶設備是該特定訊務廣告的目的地。訊務廣告產生器130可決定在第一傳呼訊窗期間已發送第一數目的訊務廣告。訊務廣告產生器130可回應於決定第一數目的訊務廣告未能滿足廣告閾值而發送訊務廣告128，其指示第一用戶設備106為該訊務廣告128的目的地。在特定態樣，

訊務廣告產生器 130 可回應於決定在第一傳呼訊窗期間沒有接收到回應於訊務廣告 128 的 ACK 且第一數目的訊務廣告滿足廣告閾值而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。

【0192】 來自至少一個用戶設備的回應於訊務廣告 128 的 ACK（例如，ACK 138）可用作至訊務廣告產生器 130 的回饋。例如，訊務廣告產生器 130 可回應於從用戶設備 106-110 中的至少一個（例如，少於全部）用戶設備接收到 ACK 而決定訊務廣告 128 已被可靠地傳送（例如，無衝突且無錯誤）。爲了說明，訊務廣告產生器 130 可回應於接收到 ACK 138 而決定訊務廣告 128 已在無衝突的情況下發送且已由至少一個用戶設備（例如，第一用戶設備 106）無錯誤地接收到。

【0193】 訊務廣告產生器 130 可回應於決定在第一傳呼訊窗期間發送第一訊務廣告後的特定 ACK 歷時內沒有接收到回應於第一訊務廣告的 ACK 而藉由發送第二訊務廣告來提高訊務廣告傳輸的可靠性。訊務廣告產生器 130 可在第一傳呼訊窗期間的第一時間發送第一訊務廣告。訊務廣告產生器 130 可回應於決定在第一時間後的特定 ACK 歷時內沒有接收到回應於第一廣告的 ACK 而在第二時間發送第二訊務廣告。第二時間在第一時間之後。第二時間可在第一傳呼訊窗期間或在第一傳呼訊窗後的第二傳呼訊窗期間。第二訊務廣告可由於網路狀況變化而在第二時間被可靠地傳送。在特定態樣，第一訊務廣告可以是帶有第一單播目的地的第一單播訊息，而第二訊務廣告可以是帶有不同於第一單播目的地的第二單播目的地

的第二單播訊息。第二訊務廣告可以被可靠地傳送到第二單播目的地，即使第一訊務廣告沒有被可靠地傳送到第一單播目的地。例如，第一訊務廣告可能由於第一單播目的地的局部網路狀況導致衝突、錯誤，或該兩者而沒有被可靠地傳送。第二訊務廣告可由於第二單播目的地的局部網路狀況沒有導致衝突或錯誤而被可靠地傳送到第二單播目的地。

【0194】 訊務廣告產生器130可回應於決定在第一傳呼訊窗期間是否已接收到ACK來決定網路可靠性（例如，訊務廣告128的傳輸可靠性）。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定訊務廣告128已在第一傳呼訊窗期間被用戶設備106-110中的至少一個用戶設備接收到而決定訊務廣告128很可能已在第一傳呼訊窗期間被用戶設備106-110中的每一者接收到。爲了說明，訊務廣告產生器130可回應於在第一傳呼訊窗期間接收到來自第一用戶設備106的ACK 138而決定訊務廣告128已被第一用戶設備106接收到。訊務廣告產生器130可回應於決定訊務廣告128已被第一用戶設備106接收到而決定訊務廣告128很可能已在第一傳呼訊窗期間被用戶設備108-110接收到。替代地，訊務廣告產生器130可回應於決定在第一傳呼訊窗期間未從用戶設備106-110中的任一者接收到回應於訊務廣告128的ACK而決定訊務廣告128不太可能已被用戶設備106-110接收到。在特定態樣，由於網路衝突、封包丟失，或其他通訊錯誤，訊務廣告可能未被用戶設備106-110接收到或者回應於訊務廣告的ACK可能未被提供方設備104接收到。

【0195】 第一用戶設備106（或第二用戶設備108）可回應於

接收到訊務廣告128而保持處於活躍操作模式（或者可轉換到休眠模式並轉換回到活躍操作模式）。例如，訊務廣告分析器134可回應於接收到訊務廣告128並決定訊務廣告128指示第一用戶設備106是資料接收方（例如，被包括在該多個用戶設備中）而在後續訊窗（例如，觸發時槽或第一資料傳輸訊窗）期間監視第一通訊通道。

【0196】 在特定態樣，第二用戶設備108可決定第二用戶設備108不是領導設備並且訊務廣告128指示第二用戶設備108是資料接收方。回應於該決定，第二用戶設備108可在第一傳呼訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式並且可在後續訊窗（例如，觸發時槽或第一資料傳輸訊窗）期間轉換到活躍操作模式，因為第二用戶設備108不負責認收訊務廣告128。第二用戶設備108可經由制止發送ACK來節約網路資源。

【0197】 在特定態樣，訊務廣告分析器134（或訊務廣告產生器130）可將特定用戶設備（或提供方設備104）的收發機136的通道改變為第一通訊通道以監視第一通訊通道。在特定態樣，訊務廣告分析器134（或訊務廣告產生器130）可經由在NAN探索訊窗結束後繼續監視NAN通訊通道來在基本通道的傳呼訊窗期間監視NAN通訊通道。訊務廣告分析器134（或訊務廣告產生器130）可由此避免可與從在NAN探索訊窗後制止監視通訊通道切換到在傳呼訊窗期間監視通訊通道相關聯的蘇醒懲罰。

【0198】 訊務廣告產生器130可在第一資料傳輸訊窗期間經由第一通訊通道向特定用戶設備（例如，用戶設備106-108）

發送資料 122。例如，訊務廣告產生器 130 可經由提供方設備 104 的收發機 136 發送資料 122。第一資料傳輸訊窗可對應於第一傳輸訊窗的結束部分。

【0199】 在特定態樣，訊務廣告產生器 130 可回應於決定已從多個用戶設備中的單個用戶設備接收到 ACK（例如，ACK 138）、已從少於所有該多個用戶設備接收到 ACK，或者已在第一傳呼訊窗期間從該多個用戶設備中的每一者接收到 ACK 而在第一資料傳輸訊窗期間向該多個用戶設備發送資料 122。

【0200】 在特定態樣，訊務廣告產生器 130 可向該多個用戶設備（例如，用戶設備 106-110）中的一者或多者發送資料 122。例如，訊務廣告產生器 130 可決定已從第一用戶設備 106 接收到 ACK 138 並且未從第二用戶設備 108 接收到 ACK。訊務廣告產生器 130 可回應於決定已從第一用戶設備 106 接收到 ACK 138 而向第一用戶設備 106 發送資料 122 並向第二用戶設備 108 發送資料 122（例如，無論在第一傳呼訊窗期間是否已從第二用戶設備 108 接收到 ACK）。第二用戶設備 108 可接收資料 122，即使第二用戶設備 108 未在第一傳呼訊窗期間發送 ACK。

【0201】 第一傳呼訊窗可以不必容適來自所有資料接收方的 ACK 以使資料接收方（例如，第二用戶設備 108）接收資料。例如，第一傳呼訊窗可容適來自第一用戶設備 106 和第二用戶設備 108 之一的 ACK（例如，ACK 138）以使第一用戶設備 106 和第二用戶設備 108 兩者接收資料。相比於容適來自所有該多個用戶設備（例如，用戶設備 106-110）的 ACK 的傳呼訊窗，第一傳呼訊窗的大小可以較小。資料路徑群組的設備 104-112

可藉由在較小傳呼訊窗期間監視第一通訊通道來節約網路資源。發送給特定用戶設備（例如，第一用戶設備106）的資料122可以與發送給另一用戶設備（例如，第二用戶設備108）的資料122不同或相同。由此，資料122可被單播、廣播，或經由某種其他方案來傳達。

【0202】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可基於該多個用戶設備中的特定用戶設備的可用性來向該特定用戶設備發送資料122。訊務廣告產生器130可回應於決定已從特定用戶設備接收到ACK（例如，ACK 138）、資料觸發（例如，觸發訊息150），或該兩者而決定該特定用戶設備可用於接收資料122。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定在第一傳呼訊窗期間已從第一用戶設備106接收到ACK 138而向第一用戶設備106發送資料122。作為另一實例，訊務廣告產生器130可回應於決定已從第一用戶設備106（或第二用戶設備108）接收到觸發訊息150而向第一用戶設備106（或第二用戶設備108）發送資料122，如本文所描述的。

【0203】 特定用戶設備的訊務廣告分析器可回應於決定已在第一傳呼訊窗期間接收到訊務廣告128、該特定用戶設備被包括在多個接收方中（例如，是資料接收方）、以及該特定用戶設備在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間可用而經由第一通訊通道向提供方設備104發送觸發訊息150。例如，用戶設備106、108的訊務廣告分析器（例如，訊務廣告分析器134）可回應於決定用戶設備106、108已在第一傳呼訊窗期間接收到訊務廣告128，訊務廣告128指示用戶設備106、108是資料接收

方，以及用戶設備106、108在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間可用而經由第一通訊通道向提供方設備104發送觸發訊息150。觸發訊息150可指示用戶設備106、108可用於在第一資料傳輸訊窗期間接收訊務。作為另一實例，第三用戶設備110的訊務廣告分析器可回應於決定第三用戶設備110在第一傳輸訊窗的一部分期間不可用而制止經由第一通訊通道向提供方設備104發送觸發訊息150。

【0204】 在特定態樣，第一用戶設備106和第二用戶設備108可爭用媒體保留以傳送各自相應的觸發訊息150。第一用戶設備106和第二用戶設備108可使用根據NAN標準或協定的爭用緩解技術。例如，訊務廣告分析器134可選擇觸發時槽內的隨機或假性隨機開始時間、第一資料傳輸訊窗的開始部分，或第一資料傳輸訊窗。訊務廣告分析器134可選擇隨機或假性隨機退避計數。訊務廣告分析器134可使用基於開始時間和退避計數的載波感測多工存取(CSMA)協定作為向提供方設備104傳送觸發訊息150的爭用緩解技術。

【0205】 在特定態樣，訊務廣告分析器134可回應於決定訊務廣告分析器134在第一傳呼訊窗期間向提供方設備104發送了ACK 138而制止發送觸發訊息150。例如，第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可回應於決定已從第一用戶設備106發送了ACK 138而制止向提供方設備104發送觸發訊息150。第二用戶設備108的訊務廣告分析器可回應於決定訊務廣告分析器134在第一傳呼訊窗期間接收到訊務廣告128、訊務廣告128指示第二用戶設備108是資料接收方、第二用戶設備108在第

一傳輸訊窗的剩餘部分期間可用、以及在第一傳呼訊窗期間尚未從第二用戶設備108發送回應於訊務廣告128的ACK而向提供方設備104發送觸發訊息150。

【0206】 訊務廣告產生器130可回應於決定已在第一傳呼訊窗期間從用戶設備106、108接收到觸發訊息150而在第一資料傳輸訊窗期間經由第一通訊通道向用戶設備106、108發送資料122。在特定態樣，訊務廣告產生器130可向訊務廣告產生器130已在第一傳呼訊窗期間從其接收到回應於訊務廣告128的ACK的認收方用戶設備發送資料122，而不管是否從該認收方用戶設備接收到資料觸發（例如，觸發訊息150）。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定在第一傳呼訊窗期間已從第一用戶設備106接收到ACK 138而向第一用戶設備106發送資料122，而不管訊務廣告產生器130是否從第一用戶設備106接收到觸發訊息150。訊務廣告產生器130可回應於從第二用戶設備108接收到觸發訊息150而向第二用戶設備108發送資料122。發送給第二用戶設備108的資料122可以不同於發送給第一用戶設備106的資料122。

【0207】 觸發時槽可在第一傳呼訊窗結束之後且在第一資料傳輸訊窗開始之前發生。在特定態樣，可在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間，或在第一資料傳輸訊窗期間交換觸發訊息150。

【0208】 在特定態樣，觸發時槽的觸發歷時可以被動態地決定。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定已在觸發時槽期間接收到預期資料觸發（例如，觸發訊息150）而決定觸發時

槽已結束並且第一資料傳輸訊窗已開始。在特定態樣，預期資料觸發可對應於來自每個資料接收方（例如，用戶設備106-110）的資料觸發。在替代態樣，預期資料觸發可排除來自訊務廣告產生器130在第一傳呼訊窗期間從其接收到ACK的認收方用戶設備（例如，第一用戶設備106）的資料觸發。

【0209】 資料傳輸訊窗期間可交換資料觸發（例如，觸發訊息150）的開始部分（例如，認收訊窗）可具有特定歷時。該特定歷時可以是預設值或可基於使用者輸入。在特定態樣，該特定歷時可以被動態地決定。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定已接收到預期資料觸發而決定第一資料傳輸訊窗的開始部分已結束。

【0210】 訊務廣告產生器130可回應於接收到觸發訊息150而發送資料122。例如，訊務廣告產生器130可回應於從第一用戶設備106接收到觸發訊息150而向第一用戶設備106發送資料122。作為另一實例，訊務廣告產生器130可回應於從第二用戶設備108接收到觸發訊息150而向第二用戶設備108發送資料122。訊務廣告產生器130可回應於決定在觸發時槽期間或在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間未從第三用戶設備110接收到資料觸發（例如，觸發訊息150）而制止向第三用戶設備110發送資料122。

【0211】 發送給第一用戶設備106的資料122可以與發送給第二用戶設備108的資料122相同或不同。訊務廣告產生器130可在第一資料傳輸訊窗的第二部分（例如，結束部分）期間發送資料122。第一資料傳輸訊窗的第二部分可以在該資料傳輸

訊窗的開始部分（例如，認收訊窗）之後。

【0212】 資料路徑群組的電子設備（例如，設備104-112）可在一或多個傳輸訊窗的一部分（例如，80%）期間可用。提供方設備104（或用戶設備106-112）可能由於用戶設備106-112（或提供方設備104）可能不可用或由於網路錯誤而未從用戶設備106-112（或提供方設備104）接收到訊息。提供方設備104（或用戶設備106-112）可藉由在用戶設備106-112中的一者或多者（或提供方設備104）不可用於接收（或發送）資料或者由於網路錯誤而不能接收（發送）資料時制止監視特定通訊通道來節約資源。

【0213】 在特定態樣，特定用戶設備（例如，第一用戶設備106）的訊務廣告分析器（例如，訊務廣告分析器134）可回應於決定已在第一傳呼訊窗期間從該特定用戶設備（例如，第一用戶設備106）向提供方設備104發送了回應於訊務廣告128的ACK（例如，ACK 138）而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間保持處於活躍操作模式。

【0214】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定在觸發時槽期間或在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間沒有接收到資料觸發（例如，觸發訊息150）而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。例如，訊務廣告產生器130可在第一時間發送訊務廣告128。訊務廣告產生器130可回應於在第二時間決定第一時間與第二時間之差大於觸發閾值且尚未偵測到對回應於訊務廣告128的觸發訊息的接收而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。在一些實施中，

訊務廣告128、第一協商訊息1928、第二協商訊息1938、服務廣告、另一訊息，或其組合可指示觸發閾值。例如，訊務廣告產生器130可基於該多個用戶設備（例如，用戶設備106-110）的計數（例如，3）來決定觸發閾值。對於該多個用戶設備的較高計數，觸發閾值可以較長。

【0215】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定已從至少一個用戶設備（例如，用戶設備106-108）接收到觸發訊息150而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間保持處於活躍模式。

【0216】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定提供方設備104已在第一傳呼訊窗期間從至少一個用戶設備（例如，第一用戶設備106）接收到ACK（例如，ACK 138）而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間保持處於活躍模式（例如，不管提供方設備104是否已接收到觸發訊息150）。

【0217】 在特定態樣，訊務廣告產生器130、訊務廣告分析器134，或該兩者可在處於不活躍模式時制止監視第一通訊通道。設備104-114的收發機可在第一傳輸訊窗期間經由第一通訊通道接收資料並且可回應於決定訊務廣告分析器（或訊務廣告產生器）制止在第一傳輸訊窗期間監視第一通訊通道而制止將該資料提供給訊務廣告分析器（或訊務廣告產生器）。例如，提供方設備104的收發機136可在第一傳輸訊窗期間經由第一通訊通道接收資料並且可回應於決定訊務廣告產生器130制止在第一傳輸訊窗期間監視第一通訊通道而制止將該資料提供給訊務廣告產生器130。作為另一實例，第一用戶設備106的收發機136可在第一傳輸訊窗期間經由第一通訊通道

接收資料並且可回應於決定訊務廣告分析器134制止在第一傳輸訊窗期間監視第一通訊通道而制止將該資料提供給訊務廣告分析器134。

【0218】 在特定態樣，收發機136可將該資料提供給無線介面，並且該無線介面可回應於決定訊務廣告分析器134（或訊務廣告產生器130）制止在第一傳輸訊窗期間監視第一通訊通道而制止將該資料提供給訊務廣告分析器134（或訊務廣告產生器130）。

● 【0219】 在特定態樣，該無線介面或收發機136可回應於決定訊務廣告分析器134（或訊務廣告產生器130）制止在第一傳輸訊窗期間監視第一通訊通道而丟棄該資料。在特定態樣，該無線介面可回應於決定訊務廣告分析器134（或訊務廣告產生器130）正在第一傳輸訊窗期間監視第一通訊通道而將該資料提供給訊務廣告分析器134（或訊務廣告產生器130）。

● 【0220】 在特定態樣，訊務廣告產生器130、訊務廣告分析器134，或該兩者可在訊務廣告產生器130向第一用戶設備106發送資料122之前執行「能力交換」。例如，訊務廣告產生器130可向第一用戶設備106發送包括提供方設備104的第一通訊資訊的第一能力訊息，訊務廣告分析器134可向提供方設備104發送包括第一用戶設備106的第二通訊資訊的第二能力訊息，或該兩者。通訊資訊（例如，第一通訊資訊、第二通訊資訊，或該兩者）可包括安全性資訊（例如，群組金鑰或常見網路金鑰）。能力交換可在第一傳呼訊窗、觸發時槽、第一資料傳輸訊窗的開始部分、第一資料傳輸訊窗，或其組合期

間執行。在特定態樣，第二能力訊息可對應於觸發訊息150。

【0221】 訊務廣告產生器130可基於第一通訊資訊、第二通訊資訊，或該兩者來發送資料122。例如，訊務廣告產生器130可在發送資料122之前基於提供方設備104的安全性資訊、第一用戶設備106的安全性資訊，或該兩者來加密資料122。

【0222】 訊務廣告分析器134可在第一資料傳輸訊窗期間經由第一通訊通道接收資料122。例如，訊務廣告分析器134可經由第一用戶設備106的收發機136接收資料122。在特定態樣，第一用戶設備106的收發機136可接收資料122並且可回應於決定訊務廣告分析器134正在第一資料傳輸訊窗期間監視第一通訊通道而將資料122提供給訊務廣告分析器134。

【0223】 在特定態樣，訊務廣告產生器130和訊務廣告分析器134可經由多個邏輯通道來交換資料。該多個邏輯通道可包括可用邏輯通道中的一者或多者、基本通道，或其組合。每個邏輯通道可對應於不同資料通信期。在特定態樣，該多個邏輯通道中的第一邏輯通道的第一傳輸訊窗可與該多個邏輯通道中的第二邏輯通道的第二傳輸訊窗交疊。在該態樣，提供方設備104的收發機136以及第一用戶設備106的收發機136可經由多個通訊通道（例如，對應於第一邏輯通道的第一通訊通道和對應於第二邏輯通道的第二通訊通道）進行通訊。

【0224】 在特定態樣，訊務廣告128可包括指示接收方的位址列表（例如，MAC位址指示符列表）。MAC位址指示符列表的MAC位址指示符可包括相應接收方的MAC位址的至少一部分、基於MAC位址的雜湊值，或基於MAC位址的另一值。位

址列表可由訊務指示映射（TIM）、布隆篩檢程式，或以某種其他方式來表示。在特定態樣，訊務廣告128的特定欄位的值可指示位址列表是由TIM還是由布隆篩檢程式來表示。訊務廣告分析器134可基於該特定欄位的值（例如，0或1）來決定位址列表是由TIM還是由布隆篩檢程式來表示。

【0225】 TIM可包括指示特定電子設備是否為要發送的資料（例如，資料122）的接收方的位元映射。TIM的每一位元可對應於資料路徑群組中的不同電子設備，並且每一位元的值可指示相應電子設備是否為資料122的接收方。TIM的位元與每個電子設備之間的對應關係可基於關聯識別符（AID）。例如，第一用戶設備106可與提供方設備104關聯。提供方設備104和第一用戶設備106可產生並交換AID。例如，第一用戶設備106可與提供方設備104關聯。提供方設備104可向第一用戶設備106指派第一AID（例如，2）並且可將第一AID發送給第一用戶設備106。第一用戶設備106可從提供方設備104接收第一AID（例如，2）。用戶設備108、110和112可在與提供方設備104關聯期間接收不同的AID（例如，分別為3和4）。AID可由用戶設備106-112用於標識從提供方設備104接收的TIM中的相應位元。TIM的特定位元可對應於特定AID。例如，TIM的第二位元可由於為2的AID而對應於第一用戶設備106。在該實例中，TIM的第三位元、第四位元和第五位元可分別對應於第二用戶設備108、第三用戶設備110和第四用戶設備112（TIM的第一位元可被保留）。

【0226】 用戶設備106-112中的每一者可基於從提供方設備

104接收到的TIM中的相應位元來決定其是否為資料122的接收方。例如，用戶設備106-110是資料122的接收方的決定可基於TIM的第二位元、第三位元和第四位元具有邏輯值1，而第四用戶設備112不是接收方的決定可基於第五位元具有邏輯0值。TIM可遵循IEEE 802.11規範。

【0227】 在特定態樣，訊務廣告128可包括表示位址列表的布隆篩檢程式。布隆篩檢程式是指示集合（例如，資料122的接收方集合）中的成員關係而不顯式地標識該集合的成員的資料結構（例如，位元串）。布隆篩檢程式可以比TIM更小（例如，使用更少儲存空間）並由此可減少網路中的管理負擔，並且相比於傳送TIM而言可減少與傳送布隆篩檢程式相關聯的功耗。可使用與布隆篩檢程式相對應的散列函數集合來在布隆篩檢程式中將電子設備指示為資料122的接收方。例如，布隆篩檢程式可以是被初始化為邏輯0值的 m 位元的位陣列，並且布隆篩檢程式可對應於 k 個散列函數的集合。為了指示特定電子設備是資料122的接收方，與該特定電子設備相對應的位元串可被傳遞經由該 k 個散列函數以產生一組位元位置，並且布隆篩檢程式中對應於該組位元位置的每一位元被設為邏輯1值。在特定態樣，該位元串是該特定電子設備的MAC位址。可藉由基於相應位元串（例如，MAC位址）決定相應的各組位元位置並藉由將布隆篩檢程式中對應於各組位元位置的每一位元設為邏輯1值來將其他電子設備指示為資料122的接收方。

【0228】 在特定態樣，對於具有長度 M 的布隆篩檢程式，用

三個步驟來計算表示位元串X（例如，MAC位址）的第j索引散列的散列函數H(j, X, M)。第一中間結果A(j, X)可基於式1來決定。

$$A(j, X) = [j \parallel X] \tag{式1}$$

【0229】 在式1中，||表示級聯運算，且j以一個位元組來表示。由此，A(j, X)可表示一個位元組的索引（例如，第j索引）與MAC位址（例如，位元串X）的級聯。第二中間結果B(j, X)可基於式2來決定。

$$B(j, X) = CRC32(A(j, X)) \& 0x0000FFFF \tag{式2}$$

【0230】 在式2中，CRC32()是在NAN標準中定義的32位循環冗餘檢查運算。由此，B(j, X)可表示對第一中間結果A(j, X)執行的32位CRC運算的結果的最後兩個位元組。散列函數H(j, X, M)可基於式3來決定。

$$H(j, X, M) = B(j, X) \bmod M \tag{式3}$$

【0231】 在式3中，mod表示取模或模運算。以此方式，可使用式1-3針對多個不同j索引決定多個散列函數。在其他態樣，不同散列函數可被使用並被傳達給資料路徑群組的電子設備。

【0232】 在特定態樣，四個散列函數的集合對應於布隆篩檢程式。布隆篩檢程式索引可被包括在訊務廣告128中以標識（例如，指示）對應於該布隆篩檢程式的四個散列函數的集合。在特定態樣，布隆篩檢程式索引是兩位元數位，其指示使用式1-3基於不同索引值所決定的各有四個散列函數的四個集合中的一個集合。在該態樣，由布隆篩檢程式索引標識（例



如，指示）的散列函數集合在表1中示出。

集合	布隆篩檢程式索引 (二進位元)	散列函數			
		1	2	3	4
1	00	H(0x00,X,M)	H(0x01,X,M)	H(0x02,X,M)	H(0x03,X,M)
2	01	H(0x04,X,M)	H(0x05,X,M)	H(0x06,X,M)	H(0x07,X,M)
3	10	H(0x08,X,M)	H(0x09,X,M)	H(0x0A,X,M)	H(0x0B,X,M)
4	11	H(0x0C,X,M)	H(0x0D,X,M)	H(0x0E,X,M)	H(0x0F,X,M)

表 1

【0233】 在訊務廣告128包括布隆篩檢程式的該態樣，訊務廣告產生器130可選擇對應於該布隆篩檢程式的特定散列函數集合並且可基於該特定散列函數集合且基於將接收資料122的電子設備的MAC位址來產生布隆篩檢程式。例如，訊務廣告產生器130可決定第一用戶設備106將是資料122的接收方，並且訊務廣告產生器130可基於該特定散列函數集合且基於第一用戶設備106的MAC位址156來產生布隆篩檢程式。訊務廣告產生器130可能先前已在記憶體中儲存了其他電子設備的MAC位址。例如，訊務廣告產生器130可回應於接收到訂閱訊息而儲存MAC位址156。

【0234】 布隆篩檢程式、布隆篩檢程式索引、以及布隆篩檢程式的大小可被包括在由訊務廣告產生器130產生的訊務廣告128中。布隆篩檢程式索引可指示對應於該布隆篩檢程式的特定散列函數集合（如表1中所示）。布隆篩檢程式的大小可指示該資料結構中的位元數。該大小可基於對應於布隆篩檢

程式的目標假陽性百分比來決定例如，布隆篩檢程式可產生假陽性匹配（例如，可錯誤地指示特定電子設備是資料122的接收方），並且布隆篩檢程式所產生的假陽性匹配的百分比可與布隆篩檢程式的大小有關。訊務廣告產生器130可決定該大小，以使得假陽性百分比接近目標假陽性百分比。爲了說明，增大布隆篩檢程式的大小可降低假陽性百分比，而減小布隆篩檢程式的大小可減少與傳送布隆篩檢程式相關聯的管理負擔，但以增大假陽性百分比爲代價。

● **【0235】** 接收訊務廣告128的每個電子設備（例如，用戶設備106-112）可基於訊務廣告128中包括的布隆篩檢程式、訊務廣告128中包括的布隆篩檢程式索引所指示的散列函數集合、以及相應的MAC位址來決定該電子設備是否爲資料122的接收方。例如，訊務廣告分析器134可藉由將第一用戶設備106的MAC位址傳遞經由該散列函數集合來決定一組位元位置。訊務廣告分析器134可將布隆篩檢程式中對應於該組位元位置之每一者位元位置的（各）位元與特定值（例如，邏輯1值）作比較。若對應於該組位元位置的（各）位元分別具有該特定值（例如，邏輯1值），則訊務廣告分析器134可決定第一用戶設備106被標識（例如，指示）爲資料122的接收方。若對應於該組位元位置的（各）位元中的一者或多者不具有該特定值（例如，該（各）位元中的一者或多者具有邏輯0值），則訊務廣告分析器134可決定第一用戶設備106不被標識（例如，指示）爲資料122的接收方。

【0236】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可選擇訊務廣告

128將被產生為包括TIM、MAC位址指示符列表、表示布隆篩檢程式的位元、還是ATIM。該選擇可基於決定資料122的接收方計數是否小於閾值、決定AID是否已被指派給資料122的至少一個接收方，或該兩者。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定資料122的接收方計數小於列表閾值而產生包括MAC位址指示符列表的訊務廣告128。替代地，訊務廣告產生器130可回應於決定資料122的接收方計數大於或等於列表閾值而產生包括布隆篩檢程式的訊務廣告128。作為另一實例，訊務廣告產生器130可回應於決定AID已被指派給用戶設備106-110中的至少一個用戶設備而產生包括TIM的訊務廣告128。

【0237】 訊務廣告產生器130可回應於決定資料122的接收方皆未被指派AID且資料122的接收方計數小於閾值而產生包括ATIM的訊務廣告128。在一些實施中，當訊務廣告包括ATIM時，訊務廣告產生器130可向資料122的每個接收方發送不同的訊務廣告（例如，訊務廣告128）。例如，訊務廣告產生器130可向第一用戶設備106發送包括第一ATIM的第一訊務廣告（例如，訊務廣告128），向第二用戶設備108發送包括第二ATIM的第二訊務廣告（例如，訊務廣告128），向第三用戶設備110發送包括第三ATIM的第三訊務廣告（例如，訊務廣告128），或其組合。用戶設備（例如，用戶設備106-110）可回應於接收到包括ATIM的訊務廣告128而向提供方設備104發送ACK 138。例如，第一用戶設備106可回應於接收到第一訊務廣告（例如，訊務廣告128）而向提供方設備104發送

ACK 138，第二用戶設備108可回應於接收到第二訊務廣告（例如，訊務廣告128）而向提供方設備104發送ACK 138，依此類推。在替代實施中，訊務廣告產生器130可向資料122的每個接收方發送相同的訊務廣告（例如，訊務廣告128）。訊務廣告產生器130可將ATIM的目的地址欄位設置成指示群組地址（例如，與訊務廣告128相關聯的NDL群組的NDL群組ID，或表示NDL群組的設備子集的另一值）。

【0238】 觸發訊息150可包括以下至少一者：功率節省輪詢（PS-POLL）訊息、服務品質空（QoS_NULL）訊框、指示反向準予（RDG）的QoS_NULL訊框、ATIM、動作訊框（例如，公共動作訊框），或另一訊框。在特定態樣，第一功率節省輪詢（PS-POLL）訊息可作為觸發訊息150。例如，訊務廣告分析器134可按照在傳統的基於存取點（AP）的無線網路中產生PS-POLL訊息的類似方式產生第一PS-POLL訊息。然而，相比於傳統的基於AP的無線網路中的單播PS-POLL訊息，訊務廣告分析器134可產生第一PS-POLL訊息作為廣播訊息。

【0239】 在特定態樣，觸發訊息150可以回應於從多個設備接收到的訊務廣告（例如，訊務廣告128）。例如，第一用戶設備106可從提供方設備104接收訊務廣告128並且可從第二提供方設備接收第二訊務廣告。觸發訊息150可以回應於訊務廣告128以及第二訊務廣告。例如，第一PS-POLL訊息可作為對多個設備（例如，提供方設備104和第二提供方設備）的資料觸發。為了說明，多個電子設備（例如，提供方設備104和第二提供方設備）可接收第一PS-POLL訊息並且可回應於接收到

第一PS-POLL訊息而向第一用戶設備106發送資料。觸發訊息150可包括多播訊息或單播訊息。

【0240】 在特定態樣，訊務廣告分析器134可將第一PS-POLL訊息的一部分（例如，第三個八位元組和第四個八位元組）設置為特定值（例如，「0」）。訊務廣告分析器134可在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間，或在第一資料傳輸訊窗期間經由第一通訊通道傳送第一PS-POLL訊息。

● 【0241】 訊務廣告產生器130可在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間，或在第一資料傳輸訊窗期間接收第一PS-POLL訊息。回應於接收到第一PS-POLL訊息，訊務廣告產生器130可在第一資料傳輸訊窗期間（或在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間，或在第一資料傳輸訊窗期間）經由第一通訊通道向第一用戶設備106傳送資料122。

● 【0242】 在特定態樣，服務品質空（QoS_NULL）訊框可作為觸發訊息150。例如，訊務廣告分析器134可產生QoS_NULL訊框。QoS_NULL訊框可指示來自提供方設備104的RDG。例如，QoS_NULL訊框中的一或多個位元的值可指示RDG。該RDG可類似於根據一或多個無線標準或協定的實體協定資料單元（PPDU）中的RDG，但可被包括在QoS_NULL訊框而非PPDU中。該RDG可授權QoS_NULL訊框的接收方使用QoS_NULL訊框的發送方的傳送機會（tx_op）來在發送方的tx_op期間傳送資料。例如，訊務廣告分析器134可產生指示

RDG的QoS_NULL訊框，並且可在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間，或在第一資料傳輸訊窗期間經由第一通訊通道向提供方設備104傳送QoS_NULL訊框。帶有RDG的QoS_NULL訊框可授權提供方設備104在第一用戶設備106的tx_op期間向第一用戶設備106發送資料122的訊框。

【0243】 訊務廣告產生器130可回應於接收到QoS_NULL訊框而在第一用戶設備106的tx_op期間經由第一通訊通道向第一用戶設備106傳送資料122的訊框。以此方式，提供方設備104可以不必在傳送資料122的訊框之前爭用第一通訊通道。當資料122是單個訊框時，資料122的全部可回應於QoS_NULL訊框而從提供方設備104傳送給第一用戶設備106。當資料122包括一個以上訊框時，訊務廣告產生器130可經由資料122的訊框中的一或多個位元來指示將傳送資料122的額外訊框。例如，訊務廣告產生器130可經由‘更多’位元或服務時段結束（EOSP）位元來指示將傳送資料122的額外訊框。

【0244】 回應於接收到帶有關於將傳送資料122的額外訊框的指示的資料122的訊框，訊務廣告分析器134可爭用第一通訊通道，並且在成功爭用之際，訊務廣告分析器134可向提供方設備104傳送帶有RDG的另一QoS_NULL訊框以使得提供方設備104傳送資料122的另一訊框。該程序可重複，直至訊務廣告產生器130已發送了資料122的全部，或者直至第一資料傳輸訊窗終止。

【0245】 在一些態樣，第一用戶設備106可被指示為來自多個其他電子設備的資料的接收方。在該等態樣，訊務廣告分析

器134可向該多個電子設備傳送帶有RDG的QoS_NULL訊框並且可從該多個電子設備中的每一者接收回應於該QoS_NULL訊框的資料。當訊務廣告分析器134已接收到回應於每個QoS_NULL訊框的資料訊框時，並且當該資料訊框不指示將傳送更多資料時，第一用戶設備106可在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分中轉換到不活躍模式。當至少一個資料訊框指示將向第一用戶設備106傳送更多資料時，第一用戶設備106可保持處於活躍操作模式並且可繼續傳送帶有RDG的QoS_NULL訊框。

【0246】 在一些態樣，提供方設備104可具有要發送給多個接收方的資料。在該等態樣，訊務廣告產生器130可向該多個電子設備傳送帶有RDG的QoS_NULL訊框並且可從該多個電子設備中的每一者接收回應於該QoS_NULL訊框的資料觸發（例如，觸發訊息150）。當訊務廣告產生器130已接收到回應於每個QoS_NULL訊框的資料觸發時，提供方設備104可在觸發時槽的剩餘時間裡或在第一資料傳輸訊窗的開始部分的剩餘時間裡轉換到不活躍模式。

【0247】 在特定態樣，第一用戶設備106可作為特定設備的提供方（或轉發方）來操作。例如，第一用戶設備106的訊務廣告產生器可將訊務廣告128轉發給NAN 102的在第一用戶設備106的單點跳躍計數內的電子設備。為了說明，第一用戶設備106的訊務廣告產生器可將訊務廣告128發送給第五用戶設備114。第五用戶設備114的訊務廣告分析器可回應於訊務廣告128而向第一用戶設備106發送ACK。第五用戶設備114的訊務

廣告分析器可向第一用戶設備106發送資料觸發（例如，觸發訊息150）。第一用戶設備106的訊務廣告產生器可向第五用戶設備114發送資料（例如，資料122）。第五用戶設備114可由此接收與提供方設備104所提供的特定服務相關聯的資料，即使提供方設備104不在第五用戶設備114的單點跳躍內。

【0248】 系統100可由此減少NAN 102的設備104-114處的功耗。例如，第一用戶設備106可基於決定在傳呼訊窗期間沒有接收到指示第一用戶設備106為資料接收方的訊務廣告而在傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式（例如，休眠模式）。作為另一實例，提供方設備104可回應於決定在傳呼訊窗期間沒有接收到回應於訊務廣告的ACK而轉換到不活躍模式。作為進一步實例，提供方設備104可回應於接收到回應於訊務廣告的單個ACK而在傳呼訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。由此，相比於基本上持續地監視通訊通道以探索資料傳輸，提供方設備104、第一用戶設備106，或該兩者可在處於不活躍模式時節約功率。

【0249】 參照第2圖，圖示示圖並將其通常指定為200。在特定態樣，示圖200可對應於第1圖的系統100的特定態樣的操作。第2圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的操作，並且時序可以不同。

【0250】 與資料路徑群組（如參照第1圖所描述）的特定邏輯通道相關聯的傳呼訊窗212可在傳呼開始時間處開始並且可在傳呼結束時間處結束。例如，傳呼開始時間可包括第一時間204，而傳呼結束時間可包括第二時間206。與該特定邏輯

通道相關聯的觸發時槽214可大致在第二時間206處開始並且可在第三時間208處結束。在特定態樣，觸發時槽214可對應於資料傳輸訊窗218的開始部分。資料傳輸訊窗218的結束部分可大致在第三時間208處開始並且可在第四時間210處結束。資料傳輸訊窗218可在資料開始時間處開始並且可在資料結束時間處結束。例如，資料開始時間可包括第二時間206，而資料結束時間可包括第四時間210。在特定實施中，資料開始時間可包括第三時間208，而資料結束時間可包括第四時間210。

【0251】 第1圖的訊務廣告產生器130可決定提供方設備104有資料要在資料傳輸訊窗218或資料傳輸訊窗218的結束部分期間發送給多個接收方（例如，用戶設備106-110），如參照第1圖所描述的。在傳呼訊窗212期間，提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可在傳呼訊窗212期間向資料路徑群組的用戶設備發送訊務廣告128。例如，提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可經由與該特定邏輯通道相對應的第一通訊通道來發送訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。用戶設備106-112中的每一者可接收訊務廣告128。

【0252】 資料路徑群組的用戶設備中的特定用戶設備可回應於接收到訊務廣告128而發送ACK，如參照第1圖所描述的。例如，第一用戶設備106（例如，訊務廣告分析器134）可在傳呼窗口212期間發送ACK 138。ACK 138可以回應於訊務廣告128。

【0253】 在特定態樣，提供方設備104（例如，訊務廣告產生

器 130) 可回應於決定在傳呼窗口 212 期間已接收到回應於訊務廣告 128 的至少一個 ACK (例如, ACK 138) 而在第二時間 206 決定觸發時槽 214 或資料傳輸訊窗 218 已開始。例如, 提供方設備 104 可回應於從該多個用戶設備 (例如, 用戶設備 106-110) 中的單個用戶設備接收到 ACK (例如, ACK 138) 而決定觸發時槽 214 或資料傳輸訊窗 218 已開始, 而無需等待接收來自該多個用戶設備中的其餘用戶設備 (例如, 用戶設備 108-110) 的 ACK。提供方設備 104 可回應於接收到來自第一用戶設備 106 的 ACK 138 而決定其餘用戶設備很可能已接收到訊務廣告 128。替代地, 提供方設備 104 可回應於決定在第一傳呼訊窗期間沒有接收到回應於訊務廣告 128 的 ACK 而決定該多個用戶設備 (106-110) 不可用或不可達。

【0254】 用戶設備 106-108 可在觸發時槽 214 期間、在資料傳輸訊窗 218 的開始部分期間, 或在資料傳輸訊窗 218 期間向提供方設備 104 發送資料觸發 (例如, 觸發訊息 150), 如參照第 1 圖所描述的。第三用戶設備 110 可回應於決定第三用戶設備 110 不可用而制止發送觸發訊息 150, 如參照第 1 圖所描述的。在特定態樣, 提供方設備 104 (例如, 訊務廣告產生器 130) 可回應於決定在觸發時槽 214 期間已接收到每個預期資料觸發而決定觸發時槽 214 已結束, 如參照第 1 圖所描述的。預期資料觸發可包括來自該多個用戶設備 (例如, 用戶設備 106-110) 的資料觸發。在特定態樣, 預期資料觸發可排除來自認收方用戶設備 (例如, 第一用戶設備 106) 的資料觸發 (例如, 觸發訊息 150)。

【0255】 提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可回應於決定已從特定用戶設備接收到資料觸發（例如，觸發訊息150）而向該特定用戶設備發送資料，如參照第1圖所描述的。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定已從第一用戶設備106接收到觸發訊息150而向第一用戶設備106發送資料122。作為另一實例，訊務廣告產生器130可回應於決定已從第二用戶設備108接收到觸發訊息150而向第二用戶設備108發送資料122。訊務廣告產生器130可回應於決定沒有從第三用戶設備110接收到資料觸發（例如，觸發訊息150）而制止向第三用戶設備110發送資料122。在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定已向從其接收到資料觸發（例如，觸發訊息150）的每個用戶設備發送了資料122而在第四時間210決定資料傳輸訊窗218已結束。

【0256】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可獨立於從認收方用戶設備（例如，第一用戶設備106）接收觸發訊息150來向該認收方用戶設備發送資料122。訊務廣告產生器130可回應於決定已向認收方用戶設備（例如，第一用戶設備106）以及從其接收到資料觸發（例如，觸發訊息150）的每個用戶設備發送了資料122而在第四時間210決定資料傳輸訊窗218已結束。訊務廣告產生器130可回應於決定資料傳輸訊窗218已期滿而轉換到不活躍模式。

【0257】 在特定態樣，提供方設備104回應於決定在傳呼訊窗212期間沒有接收到回應於訊務廣告128的ACK而在傳呼訊窗212結束時節約資源。例如，提供方設備104可能由於用戶設

備不可用或者存在網路連通性問題而未接收到ACK。相比於在觸發時槽214期間或在資料傳輸訊窗218期間使用資源來監視第一資料通訊通道，提供方設備104可轉換到不活躍模式、監視對應於另一邏輯通道的另一通訊通道，或執行其他任務。

【0258】 作為另一實例，提供方設備104可回應於決定已接收到回應於訊務廣告128的單個ACK（例如，ACK 138）而決定觸發時槽214（或資料傳輸訊窗218）已開始。提供方設備104可以不必等待接收來自該資料的每個可用接收方的ACK。相比於容適多個ACK，傳呼訊窗212的大小可由此減小成容適單個ACK。較小的傳呼訊窗212可減少資料路徑群組的一或多個電子設備的資源消耗。例如，該一或多個電子設備可在傳呼訊窗212期間監視第一通訊通道。較小的傳呼訊窗可導致該一或多個電子設備的較少資源被用於監視第一通訊通道。

【0259】 第1圖至第6圖圖示了包括NAN 102的系統的各種態樣和操作。第1圖至第6圖中所示的態樣和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，第1圖至第6圖中所示的態樣和操作的一或多個部分可被組合。

【0260】 參照第3圖，圖示包括鄰域感知網路（NAN）102的系統300的特定態樣。系統300與第1圖的系統100的不同之處在於提供方設備104可在發送訊務廣告128之前經由提供方設備104的收發機136向多個用戶設備中的特定用戶設備（例如，用戶設備106-110）發送請求發送（RTS）訊框（例如，RTS訊框324）。訊務廣告產生器130可發送RTS訊框324以減少在

發送訊務廣告128時的訊框衝突可能性。

【0261】 訊務廣告產生器130可在第一傳輸訊窗的第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道發送RTS訊框324。第一通訊通道和第一傳輸訊窗可對應於與資料路徑群組相關聯的第一邏輯通道。在特定態樣，第一通訊通道（例如，NAN通訊通道）和第一傳輸訊窗可對應於資料路徑群組的基本通道。

【0262】 特定用戶設備（例如，第一用戶設備106）的訊務廣告分析器（例如，訊務廣告分析器134）可接收RTS訊框324。訊務廣告分析器134可回應於接收到RTS訊框324而在第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道發送清除發送（CTS）訊框326。CTS訊框326可指示通道（例如，第一通訊通道）在即將到來的時間段期間已被保留（並且將無衝突）。由此，CTS訊框326可指示提供方設備104具有在即將到來的時間段期間發送資料（例如，訊務廣告128）的許可。訊務廣告分析器134可保留即將到來的時間段以接收來自提供方設備104的訊務廣告128。在特定態樣，訊務廣告分析器134可回應於決定在第一傳呼訊窗期間沒有從提供方設備（例如，提供方設備104）接收到RTS訊框而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間使第一用戶設備106轉換到不活躍模式。

【0263】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可決定在發送RTS訊框324後的特定歷時內沒有接收到CTS訊框。該特定歷時可以是預設值或可以是使用者定義的。訊務廣告產生器130可回應於決定在該特定歷時內沒有接收到CTS訊框而決定先前在第一傳呼訊窗期間已發送了第一數目的RTS訊框（例如，RTS

訊框324)。訊務廣告產生器130可回應於決定第一數目滿足RTS閾值(例如,2)而制止在第一傳呼訊窗期間發送訊務廣告128。RTS閾值可以是預設值或可以是使用者定義的。訊務廣告產生器130可回應於決定第一數目滿足RTS閾值而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式(例如,休眠模式)。替代地,訊務廣告產生器130可回應於決定第一數目未能滿足RTS閾值而向該多個用戶設備中的第二用戶設備(例如,用戶設備106-110)發送第二RTS訊框。例如,訊務廣告產生器130可在第一時間向第一用戶設備106發送RTS訊框324。訊務廣告產生器130可回應於在第二時間決定沒有從第一用戶設備106接收到回應於RTS訊框324的CTS訊框並且第一數目未能滿足RTS閾值而向第二用戶設備(例如,用戶設備106-110)發送第二RTS訊框。第一時間與第二時間之差可以大於或等於閾值(例如,短訊框間隔(SIFS)時間)。訊務廣告產生器130可回應於從第二用戶設備(例如,用戶設備106-110)接收到回應於第二RTS訊框的CTS訊框而發送訊務廣告128。

【0264】 訊務廣告產生器130可在後續傳呼訊窗期間嘗試發送訊務廣告128。例如,訊務廣告產生器130可在後續傳呼窗口期間發送另一RTS訊框。後續傳呼訊窗可對應於第一邏輯通道、資料路徑群組的另一邏輯通道,或基本通道。訊務廣告產生器130可在第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道發送訊務廣告128。在特定態樣,訊務廣告產生器130可回應於接收到CTS訊框326而發送訊務廣告128。在特定態樣,訊務廣告產

生器 130 可接收來自特定用戶設備的 CTS 訊框 326，並且（單播）訊務廣告 128 的目的地可與該特定用戶設備相同或不同。提供方設備 104 可從認收方用戶設備（例如，第一用戶設備 106）接收回應於訊務廣告 128 的 ACK 138。該特定用戶設備可與認收方設備相同或不同。例如，提供方設備 104 可向認收方用戶設備或向另一用戶設備發送 RTS 訊框 324。發送回應於 RTS 訊框 324 的 CTS 訊框 326 的用戶設備可與發送回應於訊務廣告 128 的 ACK 138 的認收方用戶設備相同或不同。

● **【0265】** 在一些實施中，提供方設備 104 可從特定用戶設備接收回應於 RTS 訊框 324 的 CTS 訊框 326。提供方設備 104 可回應於接收到 CTS 訊框 326 而發送訊務廣告 128。提供方設備 104 可獨立於接收回應於訊務廣告 128 的 ACK 138 來發送資料 122，如參照第 16 圖所描述的。

● **【0266】** 系統 300 可由此使得提供方設備 104 能減少在傳呼訊窗期間發送訊務廣告時的訊框衝突的可能性。在有訊框衝突的情況下，用戶設備可能不會接收到訊務廣告並且可能不會認收該訊務廣告。提供方設備可回應於決定沒有接收到 ACK 而制止在相應的資料傳輸訊窗期間發送資料。提供方設備可在後續傳呼訊窗期間重新發送訊務廣告。在沒有訊框衝突的情況下，用戶設備可接收訊務廣告並且可認收該訊務廣告。提供方設備可回應於接收到認收而發送資料。結果，可節約網路資源。例如，資料可更早被發送，並且提供方設備可在後續傳呼訊窗期間執行其他操作。

【0267】 參照第 4 圖，圖示示圖並將其通常指定為 400。在特

定態樣，示圖400可對應於第3圖的系統300的特定態樣的操作。第4圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的操作，並且時序可以不同。

【0268】 示圖400與第2圖的示圖200的不同之處可在於，在傳呼訊窗212期間，提供方設備104（例如，第1圖的訊務廣告產生器130）可向資料路徑群組的特定用戶設備（例如，第一用戶設備106）發送RTS訊框324，如參照第3圖所描述的。第一用戶設備106（例如，第1圖的訊務廣告分析器134）可回應於接收到RTS訊框324而在傳呼訊窗212期間向提供方設備104發送CTS訊框326，如參照第3圖所描述的。提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可回應於接收到CTS訊框326而發送訊務廣告128。

【0269】 提供方設備104可藉由回應於接收到CTS訊框而發送訊務廣告來節約網路資源。例如，回應於接收到CTS訊框而發送訊務廣告可減少在傳呼訊窗期間發送訊務廣告時的訊框衝突的可能性。在有訊框衝突的情況下，用戶設備可能不會接收到訊務廣告並且可能不會認收該訊務廣告。提供方設備可回應於決定沒有接收到ACK而制止在相應的資料傳輸訊窗期間發送資料。提供方設備可在後續傳呼訊窗期間重新發送訊務廣告。在沒有訊框衝突的情況下，用戶設備可接收訊務廣告並且可認收該訊務廣告。提供方設備可回應於接收到認收而發送資料。結果，可節約網路資源。例如，資料可更早被發送，並且提供方設備可在後續傳呼訊窗期間執行其他操作。

【0270】 參照第5圖，圖示包括鄰域感知網路（NAN）102的系統500的特定態樣。系統500與第1圖的系統100的不同之處在於，提供方設備104的訊務廣告產生器130可向多個用戶設備（例如，用戶設備106-110）中的一者或多者發送觸發請求544。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定已從該多個用戶設備中的至少一個用戶設備（例如，第一用戶設備106）接收到ACK而經由第一通訊通道發送觸發請求544。第一通訊通道可對應於邏輯通道或對應於資料路徑群組的基本通道。第一傳輸訊窗可與該邏輯通道或基本通道相關聯。第一傳輸訊窗可包括第一傳呼訊窗、觸發時槽、第一資料傳輸訊窗，或其組合，如參照第1圖所描述的。觸發請求544可包括PS-POLL訊息、ATIM、請求發送（RTS）訊框、QoS_NULL訊框、指示RDG的QoS_NULL訊框、動作訊框（例如，公共動作訊框），或另一訊息。在一些實施中，觸發請求544可包括指示來自提供方設備104的RDG的QoS_NULL訊框。

【0271】 訊務廣告產生器130可回應於決定已從多個用戶設備中的單個用戶設備接收到ACK、已從少於所有該多個用戶設備接收到ACK，或者已在第一傳呼訊窗期間從該多個用戶設備中的每一者接收到ACK而發送觸發請求544。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定在第一傳呼訊窗期間已從第一用戶設備106接收到ACK 138並且提供方設備104有資料要發送給用戶設備106-110中的每一者而向用戶設備106-110中的每一者發送觸發請求544。在一些實施中，訊務廣告產生器130可獨立於接收ACK 138來發送觸發請求544。

【0272】 觸發請求544可包括單播訊息或多播訊息。在一些實施中，提供方設備104可向該多個用戶設備中的每一者發送不同的觸發請求。例如，提供方設備104可向第一用戶設備106發送第一觸發請求（例如，觸發請求544）。第一觸發請求的目的地欄位可指示第一用戶設備106的識別符（例如，位址）。提供方設備104可向第二用戶設備108發送第二觸發請求（例如，觸發請求544），其目的地欄位指示第二用戶設備108的識別符（例如，位址），依此類推。在替代實施中，提供方設備104可向用戶設備106-110發送多播觸發請求（例如，觸發請求544）。

【0273】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可制止向認收方用戶設備發送觸發請求。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定在第一傳呼訊窗期間已從第一用戶設備106接收到ACK 138而制止向第一用戶設備106發送觸發請求544。

【0274】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定在觸發時槽的開始部分期間或在第一資料傳輸訊窗的初始部分期間沒有從用戶設備106-110接收到資料觸發（例如，觸發訊息150）、用戶設備106-110是資料接收方、並且在第一傳呼訊窗期間已從至少一個用戶設備（例如，第一用戶設備106）接收到至少一個ACK而向用戶設備106-110發送觸發請求544。在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定在觸發時槽的開始部分期間或在第一資料傳輸訊窗的初始部分期間沒有從用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或第三用戶設備110）接收到資料觸發並且在第一傳呼訊窗期間沒有

從該用戶設備接收到回應於訊務廣告128的ACK而向該用戶設備發送觸發請求544。在特定態樣，觸發請求544、觸發訊息150，或該兩者可在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間、在第一資料傳輸訊窗期間，或在其組合期間交換。

【0275】 作為另一實例，訊務廣告產生器130可回應於決定在觸發時槽期間已發送預期觸發請求（例如，觸發請求544）、在第一觸發時間已發送第一觸發請求、且在第一觸發時間之後已過去了特定歷時而決定觸發時槽已結束並且第一資料傳輸訊窗已開始。預期觸發請求可對應於去往每個資料接收方（例如，用戶設備106-110）的觸發請求。在特定態樣，預期觸發請求可排除去往認收方用戶設備（例如，第一用戶設備106）的觸發請求。第一觸發請求可對應於預期觸發請求中最新近發送的觸發請求。

【0276】 資料傳輸訊窗期間可交換觸發請求（例如，觸發請求544）、資料觸發（例如，觸發訊息150），或該兩者的開始部分（例如，認收訊窗）可具有特定歷時。該特定歷時可以是預設值或可基於使用者輸入。在特定態樣，該特定歷時可以被動態地決定。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間已發送預期觸發請求並且在發送第一觸發請求後的特定歷時內沒有接收到回應於第一觸發請求的資料觸發而決定第一資料傳輸訊窗的開始部分已結束。第一觸發請求可對應於預期觸發請求中最新近發送的觸發請求。

【0277】 用戶設備 106-110 可經由第一通訊通道接收觸發請求 544。例如，訊務廣告分析器 134 可經由第一通訊通道接收觸發請求 544。第一用戶設備 106、第二用戶設備 108，或該兩者可回應於接收到觸發請求 544 而經由第一通訊通道發送觸發訊息 150。例如，訊務廣告分析器 134 可回應於接收到觸發請求 544 而發送觸發訊息 150。第三用戶設備 110 可基於決定第三用戶設備 110 在第一傳輸訊窗的一部分期間不可用而制止發送回應於觸發請求 544 的資料觸發（例如，觸發訊息 150）。

【0278】 在特定態樣，訊務廣告產生器 130 可在向特定用戶設備發送觸發請求 544 之後的特定歷時期間監視第一通訊通道。訊務廣告產生器 130 可回應於經由第一通訊通道從該特定用戶設備接收到觸發訊息 150 或者回應於決定該特定歷時已期滿而經由第一通訊通道向另一用戶設備發送後續觸發請求 544。例如，訊務廣告產生器 130 可經由第一通訊通道向第一用戶設備 106 發送觸發請求 544。訊務廣告產生器 130 可在向第一用戶設備 106 發送觸發請求 544 之後監視第一通訊通道。訊務廣告產生器 130 可經由第一通訊通道從第一用戶設備 106 接收觸發訊息 150。

【0279】 訊務廣告產生器 130 可回應於從第一用戶設備 106 接收到觸發訊息 150 而經由第一通訊通道向第三用戶設備 110 發送觸發請求 544。訊務廣告產生器 130 可決定在向第三用戶設備 110 發送觸發請求 544 後的特定歷時內沒有從第三用戶設備 110 接收到觸發訊息 150。訊務廣告產生器 130 可回應於該決定

而經由第一通訊通道向第二用戶設備108發送觸發請求544。訊務廣告產生器130可接收來自第二用戶設備108的觸發訊息150。在特定態樣，第一用戶設備106和第二用戶設備108可以不必爭用媒體保留以傳送各自相應的觸發訊息150，因為在第二用戶設備108接收到來自提供方設備104的觸發請求544之前，第一用戶設備106可能已向提供方設備104傳送了觸發訊息150。

● **【0280】** 在特定態樣，特定用戶設備（例如，用戶設備106-110）的訊務廣告分析器（例如，訊務廣告分析器134）可回應於決定在觸發時槽期間或在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間沒有從提供方設備（例如，提供方設備104）接收到觸發請求（例如，觸發請求544）而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。

● **【0281】** 在特定態樣，特定用戶設備（例如，用戶設備106-108）的訊務廣告分析器（例如，訊務廣告分析器134）可回應於決定已從提供方設備104接收到觸發請求544而在第一傳輸訊窗的剩餘部分期間保持處於活躍模式。

【0282】 訊務廣告產生器130可在向用戶設備106-108發送資料122之前向用戶設備106-108發送第一能力訊息，如參照第1圖所描述的。在特定態樣，第一能力訊息可對應於觸發請求544。

【0283】 在特定態樣，第一功率節省輪詢（PS-POLL）訊息可作為觸發請求544。例如，訊務廣告產生器130可按照在傳統的基於存取點（AP）的無線網路中產生PS-POLL訊息的類

似方式產生第一PS-POLL訊息。然而，相比於傳統的基於AP的無線網路中的單播PS-POLL訊息，訊務廣告產生器130可產生第一PS-POLL訊息作為廣播訊息。在特定態樣，第一PS-POLL訊息可作為對多個設備的觸發請求。例如，多個電子設備可接收第一PS-POLL訊息並且可回應於接收到第一PS-POLL訊息而向提供方設備104發送資料觸發。

【0284】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可將第一PS-POLL訊息的一部分（例如，第三個八位元組和第四個八位元組）設置為特定值（例如，「0」）。訊務廣告產生器130可在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間，或在第一資料傳輸訊窗期間經由第一通訊通道傳送第一PS-POLL訊息。

【0285】 訊務廣告分析器134可在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間，或在第一資料傳輸訊窗期間接收第一PS-POLL訊息。回應於接收到第一PS-POLL訊息，訊務廣告分析器134可在第一資料傳輸訊窗期間（或在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊窗的開始部分期間，或在第一資料傳輸訊窗期間）經由第一通訊通道向提供方設備104傳送觸發訊息150。

【0286】 在特定態樣，服務品質空（QoS_NULL）訊框可作為觸發請求544。例如，訊務廣告產生器130可產生QoS_NULL訊框。QoS_NULL訊框可指示來自第一用戶設備106的反向準予（RDG）。例如，訊務廣告產生器130可產生指示RDG的QoS_NULL訊框，並且可在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊

窗的開始部分期間，或在第一資料傳輸訊窗期間經由第一通訊通道向第一用戶設備106傳送QoS_NULL訊框。帶有RDG的QoS_NULL訊框可授權第一用戶設備106在提供方設備104的tx_op期間向提供方設備104發送觸發訊息150的訊框。

【0287】 訊務廣告分析器134可回應於接收到QoS_NULL訊框而在提供方設備104的tx_op期間經由第一通訊通道向提供方設備104傳送觸發訊息150的訊框。以此方式，第一用戶設備106可以不必爭用第一通訊通道以傳送觸發訊息150的訊框。

【0288】 在特定態樣，空(NULL)訊框可對應於觸發請求544。例如，空訊框可包括前序信號（例如，標頭）而沒有有效負荷（例如，資料）部分。在特定態樣，空訊框可以是QoS_NULL訊框，其可具有比其他空訊框更高的優先順序。訊務廣告產生器130可在觸發時槽期間、在第一資料傳輸訊窗的開始部分（例如，認收訊窗）期間，或在第一資料傳輸訊窗期間經由第一通訊通道向第一用戶設備106傳送空訊框以引發觸發訊息150。在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定在觸發時槽的開始部分、認收訊窗的開始部分，或認收訊窗期間沒有接收到觸發訊息150而在觸發時槽的結束部分、認收訊窗的結束部分，或第一資料傳輸訊窗的結束部分期間發送觸發請求544。

【0289】 訊務廣告分析器134可回應於接收到來自提供方設備104的觸發請求544而爭用第一通訊通道，並且在成功爭用之際可經由第一通訊通道向提供方設備104傳送觸發訊息150

。回應於接收到觸發訊息150，訊務廣告產生器130可爭用第一通訊通道，並且在成功爭用之際，在第一資料傳輸訊窗期間經由第一通訊通道向第一用戶設備106傳送資料122。在特定態樣，動作訊框（例如，公共動作訊框）可被用作觸發請求544。

【0290】 系統500可由此使得提供方設備能節約網路資源。例如，提供方設備可發送觸發請求以激勵來自用戶設備的觸發訊息。若在發送觸發請求後的特定歷時內沒有接收到觸發訊息，則提供方設備可決定該用戶設備不可用或不可達。提供方設備可回應於決定沒有接收到觸發訊息而轉換到不活躍模式並且可由此節約網路資源。

【0291】 參照第6圖，圖示示圖並將其通常指定為600。在特定態樣，示圖600可對應於第5圖的系統500的特定態樣的操作。第6圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的操作，並且時序可以不同。

【0292】 示圖600與第2圖的示圖200的不同之處可在於，提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可在觸發時槽214期間、在資料傳輸訊窗218的開始部分期間，或在資料傳輸訊窗218期間發送預期觸發請求（例如，觸發請求544），如參照第5圖所描述的。例如，訊務廣告產生器130可向用戶設備106-110中的每一者發送觸發請求544。作為另一實例，訊務廣告產生器130可向用戶設備108-110中的每一者發送觸發請求544，並且可回應於決定在傳呼訊窗212期間已從第一用戶設備106接收到ACK 138而制止向第一用戶設備106發送觸發請

求 544，如參照第 5 圖所描述的。

【0293】 在特定態樣，訊務廣告產生器 130 可在向特定用戶設備發送觸發請求 544 之後的特定歷時裡監視第一通訊通道。訊務廣告產生器 130 可回應於從該特定用戶設備接收到觸發訊息 150 或者回應於決定該特定歷時已期滿而向另一用戶設備發送後續觸發請求 544。

【0294】 提供方設備 104（例如，訊務廣告產生器 130）可向第一用戶設備 106 發送觸發請求 544。第一用戶設備 106（例如，訊務廣告分析器 134）可回應於接收到觸發請求 544 而向提供方設備 104 發送觸發訊息 150，如參照第 4 圖所描述的。提供方設備 104（例如，訊務廣告產生器 130）可（例如，回應於從第一用戶設備 106 接收到觸發訊息 150 而）向第二用戶設備 108 發送觸發請求 544。第二用戶設備 108 可回應於接收到觸發請求 544 而向提供方設備 104 發送觸發訊息 150。提供方設備 104（例如，訊務廣告產生器 130）可（例如，回應於從第二用戶設備 108 接收到觸發訊息 150 而）向第三用戶設備 110 發送觸發請求 544。第三用戶設備 110 可回應於接收到觸發請求 544 而制止發送觸發訊息 150，如參照第 5 圖所描述的。

【0295】 在特定態樣，提供方設備 104（例如，訊務廣告產生器 130）可回應於決定在觸發時槽 214 期間已發送每個預期觸發請求並且在最新近發送的觸發請求後的特定歷時內沒有接收到資料觸發而決定觸發時槽 214 已結束，如參照第 5 圖所描述的。例如，訊務廣告產生器 130 可回應於決定在向第三用戶設備 110 發送觸發請求 544 後的特定歷時內沒有從第三用戶設

備110接收到資料觸發（例如，觸發訊息150）而在第三時間208決定觸發時槽214已結束。

【0296】 提供方設備可發送觸發請求以激勵來自用戶設備的觸發訊息。若在發送觸發請求後的特定歷時內沒有接收到觸發訊息，則提供方設備可決定該用戶設備不可用或不可達。提供方設備可回應於決定沒有接收到觸發訊息而轉換到不活躍模式並且可由此節約網路資源。

【0297】 參照第7圖，圖示時序圖並將其通常指定為700。在特定態樣，時序圖700可對應於本文描述的一或多個系統的特定態樣的動作。第7圖中所示的時序和動作於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的動作，並且時序可以不同。

【0298】 時序圖700包括對應於NAN通訊通道702的整體等時線706。如時序圖700中所圖示的，探索訊窗710可對應於NAN通訊通道702。探索訊窗710可以是被保留以供設備104-114執行對應於NAN 102的探索動作和同步動作的時間段（例如，探索時段）。

【0299】 探索訊窗710可週期性地發生。探索訊窗710可在時間t1開始並且可在時間t2結束。後續探索訊窗710可在時間t5開始並且在時間t6結束。探索訊窗710可具有特定探索訊窗歷時（例如，時間t1與時間t2之間的時間段可與時間t5與時間t6之間的時間段相同）。探索訊窗歷時可根據NAN標準或協定來決定。連貫的探索訊窗（例如，探索訊窗710）之間的時間段（例如，時間t2與時間t5之間的時間段）可被稱為探索間隔

748。在特定態樣，根據NAN標準或協定，探索間隔748的歷時可以是500個時間單位（TU）（例如，約512 ms）。例如，每個TU可對應於1024微秒（ μs ），如IEEE 802.11-3212規範中所描述的。

【0300】 在探索訊窗710期間，可經由NAN通訊通道702傳送服務廣告。例如，提供方設備104可經由NAN通訊通道702傳送服務廣告以廣告正由提供方設備104提供的服務。服務廣告可指示可用邏輯通道以及提供方MAC位址，如參照第1圖所描述的。可用邏輯通道可對應於NDL排程。NDL排程可包括在每個探索間隔（例如，探索間隔748）中週期性地重複的一或多個NDL時間區塊（例如，一或多個傳輸訊窗）。用戶設備106-112可回應於接收到服務廣告而經由NAN通訊通道702傳送訂閱訊息，如參照第1圖所描述的。

【0301】 基本通道760可對應於NAN通訊通道702的傳輸訊窗740，其在NAN通訊通道702的探索訊窗710結束後開始。例如，傳輸訊窗740可在t2開始並且可在t4結束。後續傳輸訊窗740可在t6開始並且可在t8結束。傳輸偏移746可對應於資料傳輸訊窗的結束與下一探索訊窗的開始之差。例如，傳輸偏移746可對應於t5與t4之差。

【0302】 每個傳輸訊窗可包括傳呼訊窗和資料傳輸訊窗。例如，傳輸訊窗740可包括傳呼訊窗212和資料傳輸訊窗218。在特定態樣，傳輸訊窗740可包括傳呼訊窗212、第2圖的觸發時槽214、以及第2圖的資料傳輸訊窗218的結束部分。

【0303】 傳呼訊窗212可在t2開始並且可在t3結束。資料傳輸

訊窗218可在t3開始並且可在t4結束。後續傳呼訊窗212可在t6開始並且可在t7結束。後續資料傳輸訊窗218可在t7開始並且可在t8結束。傳呼訊窗的歷時、資料傳輸訊窗的歷時、傳輸訊窗的歷時（例如，128個時間單位（TU）、356個TU，或512個TU），或其組合可根據NAN標準或協定來決定。

【0304】 在基本通道760的傳呼訊窗212期間，第1圖的訊務廣告產生器130可經由NAN通訊通道702發送訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。

【0305】 第1圖的訊務廣告分析器134可在傳呼訊窗212期間監視NAN通訊通道702。訊務廣告分析器134可經由NAN通訊通道702接收訊務廣告128。訊務廣告分析器134可回應於接收到訊務廣告128而在傳呼訊窗212期間經由NAN通訊通道702向提供方設備104發送第1圖的ACK 138，如參照第1圖所描述的。訊務廣告分析器134可回應於決定在相應的傳呼窗口212期間已接收到訊務廣告128而在資料傳輸訊窗218期間監視NAN通訊通道702。

【0306】 訊務廣告產生器130可在傳呼訊窗212期間監視NAN通訊通道702。訊務廣告產生器130可經由NAN通訊通道702接收ACK 138。訊務廣告產生器130可回應於決定在相應的傳呼窗口212期間已接收到ACK 138而在資料傳輸訊窗218期間監視NAN通訊通道702。

【0307】 訊務廣告產生器130可在資料傳輸訊窗218期間經由NAN通訊通道702發送預期觸發請求，如參照第5圖至第6圖所描述的。例如，訊務廣告產生器130可經由NAN通訊通道702

向將由提供方設備104發送的資料的多個接收方（例如，用戶設備106-110）中的每一個接收方發送觸發請求544。在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定在相應的傳呼訊窗212期間已從第一用戶設備106接收到ACK 138而制止在資料傳輸訊窗218期間向第一用戶設備106發送觸發請求544。

【0308】 特定用戶設備（例如，用戶設備106-108）可（例如，回應於接收到觸發請求544而）在資料傳輸訊窗218期間經由NAN通訊通道702向提供方設備104發送觸發訊息150，如參照第5圖至第6圖所描述的。例如，訊務廣告分析器134可回應於接收到觸發請求544並且決定第一用戶設備106在資料傳輸訊窗218的剩餘部分期間可用而經由NAN通訊通道702向提供方設備104發送觸發訊息150。

【0309】 訊務廣告產生器130可回應於接收到觸發訊息150而在資料傳輸訊窗218期間經由NAN通訊通道702向特定用戶設備（例如，用戶設備106-108）發送資料122，如參照第1圖至第2圖所描述的。在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定已在傳呼訊窗212期間從第一用戶設備106接收到ACK 138而在資料傳輸訊窗218期間經由NAN通訊通道702向第一用戶設備106發送資料122（例如，無論是否已從第一用戶設備106接收到觸發訊息150）。訊務廣告分析器134可在資料傳輸訊窗218期間經由NAN通訊通道702接收資料122，如參照第1圖至第2圖所描述的。

【0310】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定提供方設備104沒有資料要在相應的資料傳輸訊窗218中發送給用

戶設備而在傳呼訊窗212期間轉換到不活躍模式。

【0311】 在特定態樣，訊務廣告分析器134可回應於決定在傳呼訊窗212期間沒有從提供方設備（例如，提供方設備104）接收到訊務廣告而在資料傳輸訊窗218期間轉換到不活躍模式。在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定在傳呼窗口212期間沒有接收到回應於訊務廣告128的ACK而在資料傳輸訊窗218期間轉換到不活躍模式。

【0312】 在特定態樣，訊務廣告分析器134可回應於決定在資料傳輸訊窗218的開始部分期間沒有從提供方設備104接收到觸發請求（例如，觸發請求544）而在資料傳輸訊窗218的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。在替代態樣，訊務廣告分析器134可回應於決定已在傳呼訊窗212期間向提供方設備104發送ACK 138而在資料傳輸訊窗218的剩餘部分期間繼續監視NAN通訊通道702（例如，無論在資料傳輸訊窗218的開始部分期間是否接收到觸發請求544）。

【0313】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定在資料傳輸訊窗218的開始部分期間沒有從用戶設備106-110接收到資料觸發（例如，觸發訊息150）而在資料傳輸訊窗218的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。在特定態樣，設備104-112可轉換到不活躍模式，而同時制止監視NAN通訊通道702。

【0314】 設備104-112可藉由基於時序圖700中圖示的時序訊窗執行操作來減少功耗。例如，設備104-112可回應於決定沒有資料要發送、沒有接收到訊務廣告、沒有接收到ACK、沒有接收到觸發請求、沒有接收到資料觸發，或其組合而轉換

到不活躍模式。

【0315】 參照第8圖，圖示時序圖並將其通常指定為800。在特定態樣，時序圖800可對應於第1圖的系統100的特定態樣的動作。第8圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的動作，並且時序可以不同。

【0316】 時序圖800包括對應於NAN通訊通道702和第一通訊通道802的整體等時線806。在探索訊窗710期間，可經由NAN通訊通道702傳送服務廣告。服務廣告可指示補充通道860。補充通道860可對應於第一通訊通道802和補充通道偏移850。例如，提供方設備104可經由NAN通訊通道702傳送服務廣告以廣告正由提供方設備104提供的服務。服務廣告可指示可用邏輯通道以及提供方MAC位址，如參照第1圖所描述的。可用邏輯通道可包括補充通道860。用戶設備106-112可回應於接收到服務廣告而經由NAN通訊通道702傳送訂閱訊息，如參照第1圖所描述的。

【0317】 補充通道（SC）860可對應於第一通訊通道802的傳輸訊窗840。例如，補充通道偏移850可指示傳輸訊窗840在NAN探索訊窗開始後的對應於補充通道偏移850的時間段之後開始。在特定態樣，補充通道860可對應於指示每個探索間隔期間的單個傳輸訊窗的單個偏移（例如，補充通道偏移850）。在替代態樣，補充通道（SC）860可對應於指示每個探索間隔期間的多個傳輸訊窗的多個偏移。

【0318】 傳輸訊窗840可在探索訊窗710結束之後開始。例如

，傳輸訊窗840可在時間t9開始並且可在時間t11結束。時間t9可在時間t1後的一時間段之後發生，該時間段對應於補充通道偏移850。後續傳輸訊窗840可在後續探索訊窗710結束之後開始。例如，後續傳輸訊窗840可在時間t12開始並且可在時間t14結束。時間t12可在時間t5後的一時間段之後發生，該時間段對應於補充通道偏移850。

【0319】 補充通道860的每個傳輸訊窗可包括傳呼訊窗和資料傳輸訊窗。例如，傳呼訊窗212可對應於補充通道860的傳呼訊窗，並且資料傳輸訊窗218可對應於補充通道860的資料傳輸訊窗。傳輸訊窗840可包括傳呼訊窗212和資料傳輸訊窗218。在替代態樣，觸發時槽214可對應於補充通道860的觸發時槽，並且資料傳輸訊窗218的第二部分（例如，結束部分）可對應於補充通道860的資料傳輸訊窗。

【0320】 傳呼訊窗212可在t9開始並且可在t10結束。資料傳輸訊窗218可在t10開始並且可在t11結束。後續傳呼訊窗212可在t12開始並且可在t13結束。後續資料傳輸訊窗218可在t13開始並且可在t14結束。傳呼訊窗的歷時、資料傳輸訊窗的歷時，或該兩者可根據NAN標準或協定來決定。

【0321】 設備104-112可經由NAN通訊通道702、第一通訊通道802，或該兩者來交換訊務廣告128、ACK 138、觸發請求544、觸發訊息150、資料122，或其組合。例如，設備104-112可經由NAN通訊通道702來交換訊務廣告128、ACK 138、觸發請求544、觸發訊息150、資料122，或其組合，如參照第7圖所描述的。

【0322】 作為另一實例，訊務廣告產生器130可在補充通道860的傳呼訊窗212期間經由第一通訊通道802發送訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。訊務廣告產生器130（或訊務廣告分析器134）可在補充通道860的傳呼訊窗212期間監視第一通訊通道802。例如，訊務廣告分析器134可在傳呼訊窗212期間經由第一通訊通道802接收訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。訊務廣告分析器134可回應於接收到訊務廣告128而在傳呼訊窗212期間經由第一通訊通道802發送ACK 138，如參照第1圖所描述的。

【0323】 訊務廣告分析器134可回應於決定在相應的傳呼窗口212期間已接收到訊務廣告128而在補充通道860的資料傳輸訊窗218期間監視第一通訊通道802。

【0324】 訊務廣告產生器130可回應於決定在第一通訊通道802的相應傳呼訊窗212期間已接收到回應於訊務廣告128的至少一個ACK（例如，ACK 138）而在資料傳輸訊窗218期間監視第一通訊通道802，如參照第1圖所描述的。

【0325】 訊務廣告產生器130可在資料傳輸訊窗218期間經由第一通訊通道802向將由提供方設備104發送的資料的多個接收方（例如，用戶設備106-110）中的每一個接收方發送觸發請求544，如參照第1圖所描述的。訊務廣告分析器134可（例如，回應於接收到觸發請求544而）在資料傳輸訊窗218期間經由第一通訊通道802發送觸發訊息150，如參照第5圖至第6圖所描述的。

【0326】 訊務廣告產生器130可在資料傳輸訊窗218期間經由

第一通訊通道802向訊務廣告產生器130從其接收到觸發訊息150的每個用戶設備（例如，用戶設備106-108）發送資料122，如參照第1圖所描述的。訊務廣告分析器134可在資料傳輸訊窗218期間經由第一通訊通道802接收資料122，如參照第1圖所描述的。

【0327】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定提供方設備104沒有資料要在相應的資料傳輸訊窗218中發送給用戶設備而在傳呼訊窗212期間轉換到不活躍模式。

● 【0328】 在特定態樣，訊務廣告分析器134可回應於決定在傳呼訊窗212期間沒有從提供方設備（例如，提供方設備104）接收到訊務廣告而在資料傳輸訊窗218期間轉換到不活躍模式。在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定在傳呼窗口212期間沒有接收到回應於訊務廣告128的ACK而在資料傳輸訊窗218期間轉換到不活躍模式。

● 【0329】 在特定態樣，訊務廣告分析器134可回應於決定在資料傳輸訊窗218的開始部分期間沒有從提供方設備104接收到觸發請求（例如，觸發請求544）而在資料傳輸訊窗218的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。在替代態樣，訊務廣告分析器134可回應於決定已在傳呼訊窗212期間向提供方設備104發送ACK 138而在資料傳輸訊窗218的剩餘部分期間繼續監視第一通訊通道802（例如，無論在資料傳輸訊窗218的開始部分期間是否接收到觸發請求544）。

【0330】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可回應於決定在資料傳輸訊窗218的開始部分期間沒有從用戶設備106-110接收

到資料觸發（例如，觸發訊息150）而在資料傳輸訊窗218的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。在特定態樣，設備104-112可轉換到不活躍模式，而同時制止監視第一通訊通道802。

【0331】 設備104-112可藉由基於時序圖800中圖示的時序訊窗執行操作來減少功耗。例如，設備104-112可回應於決定沒有資料要發送、沒有接收到訊務廣告、沒有接收到ACK、沒有接收到觸發請求、沒有接收到資料觸發，或其組合而轉換到不活躍模式。

● 【0332】 參照第9圖，圖示時序圖並將其通常指定為900。在特定態樣，時序圖900可對應於第1圖的系統100的特定態樣的操作。第9圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的操作，並且時序可以不同。

● 【0333】 時序圖900圖示了NAN通訊通道702、第一通訊通道802、第二通訊通道902、第三通訊通道932和第四通訊通道934的傳呼訊窗和傳輸訊窗的相對時序。

● 【0334】 訊務廣告產生器130可決定提供方設備104可用於經由可用邏輯通道來提供特定服務，如參照第1圖所描述的。可用邏輯通道可包括補充通道860、補充通道960、補充通道962、補充通道964和補充通道966中的一者或多者。在特定態樣，可用邏輯通道可包括5個以上補充通道。

【0335】 補充通道960可對應於第一補充通道偏移（例如，時間t1到時間t15、時間t5到時間t19）、第二補充通道偏移（例如，時間t1到時間t17、時間t5到時間t21）、以及第二通訊通

道902。補充通道960可對應於與特定探索間隔期間的每個補充通道偏移相對應的傳輸訊窗。例如，補充通道960可在開始於t2的第一探索間隔期間對應於在時間t15開始且在時間t16結束的第一傳輸訊窗以及在時間t17開始且在時間t18結束的第二傳輸訊窗。作為另一實例，補充通道960可在開始於t6的第二探索間隔期間對應於在時間t19開始且在時間t20結束的第一傳輸訊窗以及在時間t21開始且在時間t12結束的第二傳輸訊窗。

● **【0336】** 補充通道962可對應於補充通道偏移（例如，時間t1到時間t23、時間t5到時間t25）、以及第三通訊通道932。補充通道962可對應於與特定探索間隔期間的該補充通道偏移相對應的傳輸訊窗。例如，補充通道962可在開始於t2的第一探索間隔期間對應於在時間t23開始且在時間t24結束的傳輸訊窗。作為另一實例，補充通道962可在開始於t6的第二探索間隔期間對應於在時間t25開始且在時間t26結束的傳輸訊窗。

● **【0337】** 補充通道964可對應於補充通道偏移（例如，時間t1到時間t27、時間t5到時間t31）、以及第四通訊通道934。補充通道964可對應於與特定探索間隔期間的該補充通道偏移相對應的傳輸訊窗。例如，補充通道964可在開始於t2的第一探索間隔期間對應於在時間t27開始且在時間t28結束的傳輸訊窗。作為另一實例，補充通道964可在開始於t6的第二探索間隔期間對應於在時間t31開始且在時間t32結束的傳輸訊窗。

【0338】 補充通道966可對應於補充通道偏移（例如，時間t1到時間t29、時間t5到時間t33）、以及第四通訊通道934。補

充通道966可對應於與特定探索間隔期間的該補充通道偏移相對應的傳輸訊窗。例如，補充通道966可在開始於t2的第一探索間隔期間對應於在時間t29開始且在時間t30結束的傳輸訊窗。作為另一實例，補充通道966可在開始於t6的第二探索間隔期間對應於在時間t33開始且在時間t34結束的傳輸訊窗。

【0339】 在特定態樣，訊務廣告產生器130可決定可用邏輯通道包括至少一個補充通道（例如，補充通道860、960、962、964或966），如參照第1圖所描述的。在探索訊窗710期間，可經由NAN通訊通道702傳送服務廣告。例如，提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可經由NAN通訊通道702傳送服務廣告以廣告該特定服務的可用性。服務廣告可指示可用邏輯通道以及提供方MAC位址，如參照第1圖所描述的。

【0340】 補充通道860、960、962、964和966的每個傳輸訊窗可包括傳呼訊窗和資料傳輸訊窗。傳呼訊窗的歷時、資料傳輸訊窗的歷時，或該兩者可根據NAN標準或協定來決定。

【0341】 基本通道760的傳呼訊窗（或一或多個可用邏輯通道的傳呼訊窗）可對應於第2圖的傳呼窗口212。基本通道760的資料傳輸訊窗（或一或多個可用邏輯通道的資料傳輸訊窗）可對應於第2圖的資料傳輸訊窗218（或資料傳輸訊窗218的結束部分）。在特定態樣，基本通道760的觸發時槽（或一或多個可用邏輯通道的觸發時槽）可對應於第2圖的觸發時槽214。

【0342】 設備104-112可經由NAN通訊通道702、第一通訊通道802、第二通訊通道902、第三通訊通道932、第四通訊通道

934，或其組合來交換訊務廣告128、ACK 138、觸發請求544、觸發訊息150、資料122，或其組合。

【0343】 參照第10A圖，圖示第1圖的系統的設備的特定實例並將其通常指定為1002。設備1002可對應於第1圖的系統100的一或多個設備。例如，設備1002可對應於第1圖的系統100的設備104-114。

【0344】 設備1002包括控制訊息產生器1030（例如，訊務廣告產生器130、訊務廣告分析器134，或該兩者）。設備1002包括收發機136。設備1002包括多個傳輸佇列（例如，第一傳輸佇列1010和第二傳輸佇列1012）。

【0345】 各種類型的資料可與各種存取類別相關聯。例如，視訊資料可與特定存取類別相關聯，而語音資料可與另一存取類別相關聯。為了說明，資料122可與第一存取類別1020相關聯。第一存取類別1020可對應於視訊資料、語音資料，或背景資料。

【0346】 特定傳輸佇列可與特定存取類別相關聯。例如，第一傳輸佇列1010可與第一存取類別1020相關聯，而第二傳輸佇列1012可與第二存取類別1022相關聯。

【0347】 在操作期間，控制訊息產生器1030可產生控制訊息1004（例如，訊務廣告128、觸發請求544、ACK 138，或觸發訊息150）。例如，提供方設備104可產生訊務廣告128、觸發請求544，或該兩者，如參照第1圖所描述的。控制訊息1004（例如，訊務廣告128、觸發請求544，或該兩者）可指示資料122的可用性。作為另一實例，第一用戶設備106可接收訊

務廣告 128 並且可基於訊務廣告 128 來產生 ACK 138、觸發訊息 150，或該兩者，如參照第 1 圖所描述的。

【0348】 資料 122 可與第一存取類別 1020 相關聯。例如，資料 122（或包括資料 122 的封包）可指示第一存取類別 1020。控制訊息 1004 可指示控制訊息 1004 對應於第一存取類別 1020、控制訊息 1004 與對應於第一存取類別 1020 的資料（例如，資料 122）相關聯，或該兩者。控制訊息產生器 1030 可基於與資料 122 相關聯的存取類別、與控制訊息 1004 相關聯的存取類別，或該兩者來從第一傳輸佇列 1010 和第二傳輸佇列 1012 中選擇特定傳輸佇列。例如，控制訊息產生器 1030 可回應於決定第一傳輸佇列 1010 與第一存取類別 1020 相關聯且第一存取類別 1020 與資料 122、控制訊息 1004，或該兩者相關聯而選擇第一傳輸佇列 1010。控制訊息產生器 1030 可將控制訊息 1004 添加到所選傳輸佇列（例如，第一傳輸佇列 1010）。

【0349】 在特定實施中，控制訊息 1004 可具有與第一存取類別 1020 相同或不同的特定存取類別。控制訊息產生器 1030 可基於該特定存取類別（例如，第一存取類別 1020、第二存取類別 1022，或另一存取類別）來選擇傳輸佇列（例如，第一傳輸佇列 1010、第二傳輸佇列 1012，或另一傳輸佇列）。控制訊息產生器 1030 可將控制訊息 1004 添加到所選傳輸佇列（例如，第一傳輸佇列 1010、第二傳輸佇列 1012，或另一傳輸佇列）。

【0350】 在特定態樣，控制訊息產生器 1030 可決定訊務廣告 128、觸發請求 544，或該兩者對應於與資料 122 相同的存取類

別（例如，第一存取類別1020）。控制訊息產生器1030可決定觸發訊息150、ACK 138，或該兩者對應於與訊務廣告128相同的存取類別（例如，第一存取類別1020）。控制訊息產生器1030可由此獨立於訊務廣告128是否顯式地指示訊務廣告128與具有特定存取類別的資料（例如，資料122）相關聯而基於訊務廣告128的存取類別來決定觸發訊息150、ACK 138，或該兩者的存取類別。在特定態樣，控制訊息產生器1030可決定觸發訊息150對應於與觸發請求544相同的存取類別（例如，第一存取類別1020）。控制訊息產生器1030可由此獨立於觸發請求544是否顯式地指示觸發請求544與具有特定存取類別的資料（例如，資料122）相關聯而基於觸發請求544的存取類別來決定觸發訊息150的存取類別。

【0351】 在特定實例中，第一傳輸佇列1010可包括資料122。例如，訊務廣告產生器130可回應於決定資料122和第一傳輸佇列1010對應於相同的存取類別（例如，第一存取類別1020）而在資料傳輸訊窗218期間將資料122添加到第一傳輸佇列1010。第二傳輸佇列1012可包括訊息（msg）1008。訊息1008（例如，控制訊息或資料封包）和第二傳輸佇列1012可與第二存取類別1022相關聯。

【0352】 第一傳輸佇列1010和第二傳輸佇列1012可按基於相應存取類別的次序來處理。例如，第一存取類別1020可對應於比第二存取類別1022更低優先順序的資料。在該實例中，第一傳輸佇列1010可在第二傳輸佇列1012之後被處理。例如，收發機136可在傳送控制訊息1004之前傳送訊息1008。

【0353】 在特定實施中，控制訊息產生器1030可決定控制訊息1004的傳輸將被延遲。例如，控制訊息產生器1030可回應於決定傳輸媒體繁忙而決定控制訊息1004的傳輸將被延遲。爲了說明，控制訊息產生器1030可回應於接收到來自收發機136的特定指示而決定傳輸媒體繁忙。作爲另一實例，控制訊息產生器1030可回應於決定將在第一傳輸佇列1010之前處理第二傳輸佇列1012而決定控制訊息1004的傳輸將被延遲。爲了說明，控制訊息產生器1030可基於決定第二存取類別1022具有比第一存取類別1020更高的優先順序且第二傳輸佇列1012包括訊息1008來決定將在第一傳輸佇列1010之前處理第二傳輸佇列1012。

【0354】 控制訊息產生器1030可回應於決定控制訊息1004的傳輸將被延遲而基於與所選傳輸佇列（例如，第一傳輸佇列1010）相關聯的存取類別（例如，第一存取類別1020）來決定第一延遲。例如，延遲映射可指示與每個存取類別相關聯的相應延遲。例如，與第一存取類別1020相對應的第一延遲可具有第一值，而與第二存取類別1022相對應的第二延遲可具有第二值。第一值可大於（或小於）第二值。延遲映射可由控制訊息產生器1030存取。控制訊息產生器1030可基於延遲映射來決定對應於第一存取類別1020的第一延遲。

【0355】 可在標準（例如，電機電子工程師學會（IEEE）802.11e標準）中指定複數個存取類別。該複數個存取類別可包括第一存取類別1020。該標準（例如，IEEE 802.11e標準）可指定傳送與第一存取類別1020相對應的資料的媒體存取方

案。該複數個存取類別和媒體存取方案可遵循IEEE 802.11e 規範。控制訊息產生器1030可基於媒體存取方案來決定第一延遲。

【0356】 控制訊息產生器1030可在延遲時段期滿之際經由收發機136發送控制訊息1004，如參照第10B圖所描述的。該延遲時段可基於第一延遲，如參照第10B圖所描述的。

【0357】 在特定態樣，控制訊息產生器1030可在第一延遲時段期滿之前且在發送控制訊息1004之前決定第一傳呼訊窗已期滿。例如，第一延遲時段可在第一時間（例如，1:00:00 PM）開始，並且可被排程為在第二時間（例如，1:00:05 PM）結束。第一延遲時段可對應於第一延遲（例如，5秒）。傳呼訊窗可在位於第一時間（例如1:00:00 PM）之後且位於第二時間（例如，1:00:05 PM）之前的傳呼訊窗期滿時間（例如，1:00:02 PM）處結束。第一延遲時段的未期滿部分可對應於傳呼訊窗期滿時間（例如，1:00:02 PM）與第二時間（例如，1:00:05 PM）之間的時間段（例如，3秒）。控制訊息產生器1030可在延遲時段期滿之際在第二傳呼訊窗（例如，第2圖的傳呼訊窗212）期間發送控制訊息1004。傳呼訊窗212可在第一傳呼訊窗之後。延遲時段可基於第一延遲時段的未期滿部分。例如，延遲時段的長度（例如，3秒）可對應於第一延遲時段的未期滿部分的長度。

【0358】 參照第10B圖，圖示時序圖並將其通常指定為1050。時序圖1050可對應於第10A圖的設備1002的特定實施或使用情形的操作。第10B圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成

限定。在其他實施或使用情形中，可執行額外的或更少的操作，並且時序可以不同。時序圖1050包括對應於通訊通道（例如，通訊通道702、802、902、932，或934）的整體等時線。

【0359】 在操作期間，控制訊息產生器1030可在時間t1決定控制訊息1004的傳輸將被延遲，如參照第10A圖所描述的。例如，控制訊息產生器1030可在時間t1偵測到傳輸媒體（例如，通訊通道702、802、902、932，或934）繁忙。作為另一實例，控制訊息產生器1030可決定將在第二傳輸佇列1012之後處理第一傳輸佇列1010，如參照第10A圖所描述的。在特定實例中，控制訊息產生器1030可在訊窗1014期間決定控制訊息1004的傳輸將被延遲。例如，控制訊息產生器1030可在傳呼訊窗212或資料傳輸訊窗218期間（例如，在其開始處）決定控制訊息1004的傳輸將被延遲。

【0360】 控制訊息產生器1030可基於第一存取類別1020來決定第一延遲1042，如參照第10A圖所描述的。第一延遲1042（例如，CW值）可對應於與第一存取類別1020相關聯的爭用訊窗。延遲時段1060可回應於偵測到傳輸媒體閒置而在時間t2開始。在特定實例中，延遲時段1060可回應於決定第一傳輸佇列1010是將處理的下一傳輸佇列且傳輸媒體閒置而在時間t2開始。例如，控制訊息產生器1030可回應於決定第二傳輸佇列1012為空或回應於決定處理第二傳輸佇列1012的時間區間已期滿而決定第一傳輸佇列1010是將處理的下一傳輸佇列。

【0361】 延遲時段1060可基於第一延遲1042。例如，延遲時

段1060可具有與仲裁訊框間間隔（AIFS）和第一延遲1042之和相對應的歷時。延遲時段1060可回應於決定傳輸媒體從時間t2到時間t4保持閒置而期滿。從時間t2到時間t3的第一時間區間可對應於AIFS。從時間t3到時間t4的第二時間區間可對應於第一延遲1042。控制訊息產生器1030可在延遲時段1060期滿之際從時間t4到時間t5傳送控制訊息1004。例如，第一用戶設備106可在時間t4向提供方設備104傳送ACK 138或觸發訊息150。作為另一實例，提供方設備104可在時間t4傳送訊務廣告128或觸發請求544。窗口1014可在時間t6結束。

【0362】 在特定實施中，控制訊息產生器1030可基於第一存取類別1020來決定與控制訊息1004相關聯的AIFS。例如，第一AIFS可與第一存取類別1020和控制訊息1004相關聯，而第二AIFS可與第二存取類別1022和訊息1008相關聯。第一AIFS可短於（或長於）第二AIFS。

【0363】 當多條訊息（例如，資料封包或控制訊息）爭用傳輸媒體時，與較高優先順序存取類別相關聯的控制訊息可在與較低優先順序存取類別相關聯的訊息（例如，控制訊息或資料封包）之前傳送，因為較高優先順序存取類別與較短延遲相關聯。控制訊息產生器1030可由此基於相應的存取類別來實施對控制訊息的區分優先順序的傳輸。

【0364】 參照第11圖，圖示系統的特定態樣並將其通常指定為1100。系統1100可包括NAN 102。

【0365】 系統1100與第1圖的系統100的不同之處在於，用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩

者) 可在從提供方設備104接收到訊務廣告128之後向提供方設備104發送不可用訊息1102(例如, 暫停訊息)。不可用訊息1102可指示NDL排程中的暫停。例如, 不可用訊息1102可指示用戶設備(例如, 第一用戶設備106、第二用戶設備108, 或該兩者)不可用於接收與對應於訊務廣告128的NDL群組相關聯的資料。不可用訊息1102可指示用戶設備(例如, 第一用戶設備106、第二用戶設備108, 或該兩者)在與NDL群組相關聯的NDL排程的至少一部分期間不可用。提供方設備104可回應於從用戶設備(例如, 第一用戶設備106、第二用戶設備108, 或該兩者)接收到不可用訊息1102而制止向該用戶設備發送資料。例如, 提供方設備104可留存該資料以在後續傳輸訊窗期間發送給該用戶設備(例如, 第一用戶設備106、第二用戶設備108, 或該兩者)。爲了說明, 提供方設備104可在第二傳輸訊窗期間發送第二訊務廣告, 該第二訊務廣告指示提供方設備104有資料要發送給至少該用戶設備(例如, 第一用戶設備106、第二用戶設備108, 或該兩者)。將在第二傳輸訊窗期間發送給該用戶設備(例如, 第一用戶設備106、第二用戶設備108, 或該兩者)的資料可包括所留存的資料。不可用訊息1102可包括QoS_NULL訊框或另一訊框。例如, 訊框(例如, QoS_NULL訊框或另一訊框)的標頭(例如, MAC標頭)的特定欄位(例如, 訊框控制欄位)的特定位元(例如, 功率管理位元)可被設置爲特定值(例如, 1)以指示該訊框對應於不可用訊息1102。爲了說明, 不可用訊息1102的MAC標頭的訊框控制欄位的功率管理位元的特定值(例如

， 1) 可指示用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者）不可用於接收資料。

【0366】 在特定實施中，提供方設備104可在第一傳輸訊窗的第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道發送訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可回應於接收到訊務廣告128而發送可用訊息（例如，ACK 138或觸發訊息150）。例如，第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可回應於接收到訊務廣告128而在第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道向提供方設備104發送ACK 138。替代地或另外，第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可在第一傳輸訊窗的第一資料傳輸訊窗期間經由第二通訊通道向提供方設備104發送觸發訊息150。

【0367】 第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可回應於決定第一用戶設備106可用於經由第二通訊通道與提供方設備104通訊而發送觸發訊息150。隨後，第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可決定第一用戶設備106不可用於在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間經由第二通訊通道從提供方設備104接收資料。在特定實施中，第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可在第一資料傳輸訊窗期間經由第二通訊通道從提供方設備104接收資料122，並且可決定第一用戶設備106不可用於在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間經由第二通訊通道從提供方設備104接收額外資料。

【0368】 第一用戶設備106可能出於各種原因而不可用於接收資料。例如，第一用戶設備106可能由於第一用戶設備106

可能正轉換到不活躍操作模式而不可用於接收資料。作為另一實例，第一用戶設備106可能由於第一用戶設備106可被排程成在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間監視另一通訊通道而不可用於接收資料。作為進一步實例，第一用戶設備106可能由於第一用戶設備106可能正在執行與另一網路（例如，基於紅外的網路）相關的操作（例如，通道掃描）而不可用於接收資料。

● **【0369】** 第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可回應於決定第一用戶設備106不可用於在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間經由第二通訊通道從提供方設備104接收資料而產生不可用訊息1102。第一用戶設備106可在第一資料傳輸訊窗期間經由第二通訊通道將不可用訊息1102發送給提供方設備104。在特定態樣，第一用戶設備106可在發送不可用訊息1102之後在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。例如，第一用戶設備106可回應於決定訊務廣告分析器134沒有被排程成在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間監視任何通訊通道而轉換到不活躍模式。

● **【0370】** 提供方設備104可回應於從第一用戶設備106接收到不可用訊息1102而制止在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間經由第二通訊通道向第一用戶設備106發送資料（例如，資料122）。提供方設備104可回應於接收到不可用訊息1102而標識可用用戶設備集合。提供方設備104可回應於決定沒有資料要在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間發送給可用用戶設備集合而在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模

式（例如，制止監視第二通訊通道、轉換到低功率操作模式、執行與另一網路相關的動作，或其組合）。

【0371】 系統1100可由此使得用戶設備能使用不可用訊息來通知提供方設備該用戶設備何時變得不可用於接收資料。提供方設備可藉由回應於接收到來自用戶設備的不可用訊息而制止向該用戶設備發送資料、轉換到不活躍模式（例如，轉換到低功率操作模式、制止監視通訊通道、執行與另一網路相關的動作），或該兩者來節約資源（例如，網路使用、功率，或該兩者）。

【0372】 參照第12圖，圖示示圖並將其通常指定為1200。在特定態樣，示圖1200可對應於第11圖的系統1100的特定態樣的動作。第12圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的動作，並且時序可以不同。

【0373】 示圖1200與第2圖的示圖200的不同之處可在於，在資料傳輸訊窗218（或資料傳輸訊窗218的結束部分）期間，一或多個用戶設備可向提供方設備104發送不可用訊息1102，如參照第11圖所描述的。例如，第一用戶設備106（例如，第1圖的訊務廣告分析器134）可在資料傳輸訊窗218期間在接收到資料122之後發送不可用訊息1102。提供方設備104可回應於從第一用戶設備106接收到不可用訊息1102而制止在資料傳輸訊窗218期間向第一用戶設備106發送額外資料。為了說明，提供方設備104可回應於接收到不可用訊息1102而留存額外資料。提供方設備104可在後續傳輸訊窗期間將所留存的

資料發送給第一用戶設備106。作為另一實例，第二用戶設備108可在先前在資料傳輸訊窗218期間沒有從提供方設備104接收到任何資料的情況下在資料傳輸訊窗218期間向提供方設備104發送不可用訊息1102。提供方設備104可回應於在資料傳輸訊窗218期間接收到不可用訊息1102而制止在資料傳輸訊窗218期間向第二用戶設備108發送資料。在特定實施中，提供方設備104可回應於接收到不可用訊息1102而留存要發送給第二用戶設備108的資料。例如，提供方設備104可將該資料儲存在記憶體中。提供方設備104可在後續傳輸訊窗期間將所留存的資料發送給第二用戶設備108。

【0374】 提供方設備104可藉由回應於從用戶設備接收到不可用訊息而制止在資料傳輸訊窗期間向該用戶設備發送資料來節約網路資源。提供方設備104可轉換到不活躍模式（例如，在資料傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到低功率操作模式或執行其他操作）。

【0375】 參照第13圖，圖示系統的特定態樣並將其通常指定為1300。系統1300可包括NAN 102。

【0376】 系統1300與第1圖的系統100的不同之處在於，用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者）可在從提供方設備104接收到訊務廣告128之後向提供方設備104發送有限可用性訊息1302。提供方設備104可回應於從用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者）接收到有限可用性訊息1302而優先向該用戶設備發送資料。

【0377】 在特定實施中，提供方設備104可在第一傳輸訊窗的第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道發送訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可回應於接收到訊務廣告128而在第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道向提供方設備104發送ACK 138。替代地或另外，第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可在第一傳輸訊窗的第一資料傳輸訊窗期間經由第二通訊通道向提供方設備104發送觸發訊息150。

● 【0378】 訊務廣告分析器134可決定第一用戶設備106預期在第一資料傳輸訊窗期間部分可用。例如，第一用戶設備106可被排程成在第一資料傳輸訊窗的至少一部分期間轉換到不活躍模式（例如，監視另一通訊通道、轉換到低功率操作模式，或該兩者）。訊務廣告分析器134可回應於決定第一用戶設備106預期在第一資料傳輸訊窗期間部分可用而產生有限可用性訊息1302。在特定實施中，有限可用性訊息1302可對應於（例如，包括）ACK 138、觸發訊息150，或該兩者。例如，由第一用戶設備106發送的ACK 138、觸發訊息150，或該兩者可包括指示第一用戶設備106在第一資料傳輸訊窗期間部分可用的資訊。訊務廣告分析器134可在第一傳呼訊窗（或第一資料傳輸訊窗）期間經由第一通訊通道（或第二通訊通道）向提供方設備104發送有限可用性訊息1302。

● 【0379】 在特定實施中，訊務廣告分析器134可在第一傳呼訊窗之前發送有限可用性訊息1302。例如，訊務廣告分析器134可在NDL設立或NDL排程協商期間發送有限可用性訊息1302

。訊務廣告產生器130可在第一傳呼訊窗之前接收有限可用性訊息1302。例如，訊務廣告產生器130可在NDL設立或NDL排程協商期間接收有限可用性訊息1302。提供方設備104可在其中提供方設備104從第一用戶設備106接收到觸發訊息150、ACK 138，或該兩者的每個傳輸訊窗（例如，第7圖的傳輸訊窗740）期間優先向第一用戶設備106發送資料122。

【0380】 提供方設備104的訊務廣告產生器130可回應於從第一用戶設備106接收到有限可用性訊息1302而優先向第一用戶設備106發送資料。例如，訊務廣告產生器130可從第一用戶設備106接收有限可用性訊息1302並且可從第二用戶設備108接收可用訊息（例如，ACK 138或觸發訊息150）。訊務廣告產生器130可回應於有限可用性訊息1302而向第一用戶設備106發送第一資料（例如，資料122）。訊務廣告產生器130可回應於可用訊息（例如，ACK 138或觸發訊息150）而向第二用戶設備108發送第二資料（例如，資料122）。訊務廣告產生器130可基於決定已從第一用戶設備106接收到有限可用性訊息1302而在向第二用戶設備108發送第二資料（例如，資料122）之前向第一用戶設備106發送第一資料（例如，資料122）。

【0381】 系統1300可由此使得用戶設備能使用部分可用訊息來通知提供方設備該用戶設備預期在資料傳輸訊窗的至少一部分期間變得不可用。提供方設備可回應於從用戶設備接收到部分可用訊息而優先向該用戶設備發送資料，以增大該用戶設備接收到資料的可能性。

【0382】 參照第14圖，圖示示圖並將其通常指定為1400。在特定態樣，示圖1400可對應於第13圖的系統1300的特定態樣的動作。第14圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的動作，並且時序可以不同。

【0383】 示圖1400與第2圖的示圖200的不同之處可在於，在傳呼訊窗212、資料傳輸訊窗218，或該兩者期間，一或多個用戶設備可向提供方設備104發送有限可用性訊息1302，如參照第13圖所描述的。例如，第一用戶設備106（例如，第1圖的訊務廣告分析器134）可在接收到訊務廣告128之後發送有限可用性訊息1302。在特定實施中，由第一用戶設備106發送的ACK 138、觸發訊息150，或該兩者可包括有限可用性訊息1302。

【0384】 提供方設備104可回應於從第一用戶設備106接收到有限可用性訊息1302而在資料傳輸訊窗218期間優先向第一用戶設備106發送資料（例如，資料122）。例如，提供方設備104（例如，第1圖的訊務廣告產生器130）可在資料傳輸訊窗218期間的第一時間決定在傳呼訊窗212期間發送訊務廣告128之後且在第一時間之前已從第一用戶設備106接收到有限可用性訊息1302並且沒有從第二用戶設備108接收到部分可用訊息。提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可回應於該決定而在資料傳輸訊窗218期間在向第二用戶設備108發送第二資料（例如，資料122）之前向第一用戶設備106發送第一資料（例如，資料122）。

【0385】 提供方設備104可回應於接收到來自用戶設備的部分可用訊息而在資料傳輸訊窗期間優先向該用戶設備發送資料。結果，該用戶設備在資料傳輸訊窗期間接收到資料的可能性會增大。

【0386】 參照第15圖，圖示系統的特定態樣並將其通常指定為1500。系統1500可包括一或多個電子設備。

【0387】 系統1500與第1圖的系統100的不同之處在於，提供方設備104可能不會接收到回應於訊務廣告128的ACK 138。訊務廣告產生器130可監視通訊通道以探索觸發訊息150，而不管是否接收到ACK 138。訊務廣告產生器130可回應於接收到觸發訊息150而發送資料122。在特定實施中，訊務廣告產生器130可向一或多個用戶設備（例如，用戶設備106、108和110）發送觸發請求544，如參照第5圖所描述的，而不管是否接收到ACK 138。

【0388】 在特定實施中，提供方設備104可在第一傳輸訊窗的第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道發送訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。訊務廣告產生器130可能在第一傳呼訊窗期間不會接收到回應於訊務廣告128的ACK（例如，ACK 138）。例如，訊務廣告128可能在第一傳呼訊窗期間沒有被任何用戶設備接收到（例如，由於封包丟失或延遲），並且ACK 138可能沒有被發送。作為另一實例，用戶設備106-112中的至少一個用戶設備可能已回應於接收到訊務廣告128而發送了ACK 138，並且ACK 138可能由於封包丟失或延遲而沒有在第一傳呼訊窗期間到達提供方設備104。

【0389】 提供方設備104的訊務廣告產生器130可在第一傳輸訊窗的第一資料傳輸訊窗的第一部分（例如，觸發時槽）期間監視第二通訊通道，而不管在第一傳呼訊窗期間是否接收到ACK 138。訊務廣告產生器130可回應於決定已在第一資料傳輸訊窗的第一部分期間從用戶設備（例如，第一用戶設備106或第二用戶設備108）接收到觸發訊息150而在第一資料傳輸訊窗期間向該用戶設備發送資料122。

【0390】 系統1500可由此使得提供方設備能增大向用戶設備發送資料的可能性。例如，提供方設備在第一資料傳輸訊窗的第一部分期間監視通訊通道以探索來自用戶設備的觸發訊息，而不管提供方設備在第一傳呼訊窗期間是否已接收到回應於訊務廣告的ACK。提供方設備可回應於決定在資料傳輸訊窗的第一部分期間已從用戶設備接收到觸發訊息而向該用戶設備發送資料。

【0391】 參照第16圖，圖示示圖並將其通常指定為1600。在特定態樣，示圖1600可對應於第15圖的系統1500的特定態樣的操作。第16圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的操作，並且時序可以不同。

【0392】 示圖1600與第2圖的示圖200的不同之處可在於，提供方設備104可能在傳呼訊窗212期間不會接收到回應於訊務廣告128的ACK（例如，ACK 138），如參照第15圖所描述的。提供方設備104可在資料傳輸訊窗218的第一部分（例如，觸發時槽214）期間監視通訊通道，而不管在傳呼訊窗212期

間是否接收到回應於訊務廣告128的ACK（例如，ACK 138）。

【0393】 提供方設備104可在觸發時槽214期間接收到來自用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者）的觸發訊息150。提供方設備104可回應於在觸發時槽214期間接收到來自用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者）的觸發訊息150而在資料傳輸訊窗218（或資料傳輸訊窗218的結束部分）期間向該用戶設備發送資料122。

【0394】 在特定實施中，訊務廣告128可指示特定用戶設備（例如，第一用戶設備106）是將發送回應於訊務廣告128的ACK（例如，ACK 138）的認收方用戶設備。另一用戶設備（例如，第二用戶設備108）可接收訊務廣告128並且可回應於決定訊務廣告128指示第一用戶設備106是認收方用戶設備而不發送ACK。第一用戶設備106可能沒有接收到訊務廣告128並且可能不會向提供方設備104發送ACK 138。第二用戶設備108（例如，非認收方用戶設備）可在觸發時槽214期間發送觸發訊息150，而不管是否在傳呼訊窗212期間偵測到從第一用戶設備106到提供方設備104的ACK（例如，ACK 138）。提供方設備104可在觸發時槽214期間監視通訊通道而不管在傳呼訊窗212期間是否接收到ACK 138，並且可在觸發時槽214期間經由該通訊通道從第二用戶設備108接收觸發訊息150。提供方設備104可回應於接收到觸發訊息150而向第二用戶設備108發送資料122。第二用戶設備108可在資料傳輸訊窗218（或資

料傳輸訊窗218的結束部分)。期間接收資料122。在觸發時槽214期間監視通訊通道可使得提供方設備104能從在傳呼訊窗212期間已接收到訊務廣告128的非認收方用戶設備接收觸發訊息(例如,觸發訊息150)。

【0395】 提供方設備104可由此向沒有在訊務廣告128中被指示為認收方用戶設備的用戶設備提供資料122,而不管提供方設備104在傳呼訊窗212期間是否從認收方用戶設備接收到ACK 138。

● 【0396】 參照第17圖,圖示系統的特定態樣並將其通常指定為1700。系統1700可包括一或多個電子設備。

● 【0397】 系統1700與第15圖的系統1500的不同之處在於,提供方設備104可能不會接收到回應於訊務廣告128的ACK 138。訊務廣告產生器130可監視通訊通道以探索觸發訊息150,而不管是否接收到ACK 138。訊務廣告產生器130可回應於決定沒有接收到觸發訊息(例如,觸發訊息150)而制止發送資料(例如,資料122)。

● 【0398】 在特定實施中,提供方設備104可在第一傳輸訊窗的第一傳呼訊窗期間經由第一通訊通道發送訊務廣告128,如參照第1圖所描述的。訊務廣告產生器130可能在第一傳呼訊窗期間不會接收到回應於訊務廣告128的ACK(例如,ACK 138)。提供方設備104的訊務廣告產生器130可在第一傳輸訊窗的第一資料傳輸訊窗的第一部分(例如,觸發時槽)期間監視第二通訊通道,而不管在第一傳呼訊窗期間是否接收到ACK 138。提供方設備104可回應於決定在第一傳呼訊窗期間

沒有接收到回應於訊務廣告 128 的 ACK 且在第一資料傳輸訊窗的第一部分期間沒有接收到觸發訊息而在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式（例如，轉換到低功率操作模式、監視另一通訊通道，或執行其他操作）。

【0399】 系統 1700 可由此使得提供方設備能減少資源使用。例如，提供方設備可在第一資料傳輸訊窗的第一部分期間監視通訊通道以探索來自用戶設備的觸發訊息，而不管提供方設備在第一傳呼訊窗期間是否已接收到回應於訊務廣告的 ACK。提供方設備可回應於決定在第一傳呼訊窗期間沒有接收到 ACK 並且在第一資料傳輸訊窗的第一部分期間沒有接收到觸發訊息而在第一資料傳輸訊窗的剩餘部分期間節約資源（例如，功率）。

【0400】 參照第 18 圖，圖示示圖並將其通常指定為 1800。在特定態樣，示圖 1800 可對應於第 17 圖的系統 1700 的特定態樣的動作。第 18 圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的動作，並且時序可以不同。

【0401】 示圖 1800 與第 2 圖的示圖 200 的不同之處可在於，提供方設備 104 可能在傳呼訊窗 212 期間不會接收到回應於訊務廣告 128 的 ACK（例如，ACK 138），如參照第 17 圖所描述的。提供方設備 104 可在資料傳輸訊窗 218 的第一部分（例如，觸發時槽 214）期間監視通訊通道，而不管在傳呼訊窗 212 期間是否接收到回應於訊務廣告 128 的 ACK（例如，ACK 138）。提供方設備 104 可回應於決定在觸發時槽 214 期間沒有接收

到觸發訊息（例如，第1圖的觸發訊息150）而在資料傳輸訊窗218的剩餘部分（例如，結束部分）期間轉換到不活躍模式（例如，轉換到低功率操作模式、制止監視通訊通道、制止發送第1圖的資料122，或執行其他操作）。提供方設備104可藉由回應於決定在傳呼訊窗212期間沒有接收到回應於訊務廣告128的ACK（例如，ACK 138）且在觸發時槽214期間沒有接收到觸發訊息（例如，第1圖的觸發訊息150）而在資料傳輸訊窗218期間制止發送資料（例如，資料122）來節約資源（例如，網路使用、功率，或該兩者）。

【0402】 第1圖至第6圖和第11圖至第18圖圖示了其中提供方設備104可回應於ACK 138、觸發訊息150，或該兩者而發送資料122的系統和方法。第19圖至第20圖和第27圖至第28圖圖示了其中提供方設備104可在沒有接收到ACK 138、觸發訊息150，或該兩者的情況下發送資料122的系統和方法。與第19圖至第20圖和第27圖至第28圖的系統和方法中的一者或多者相對應的傳輸訊窗可排除專用傳呼訊窗。例如，整個傳輸訊窗可用於供提供方設備104傳送訊務訊息、資料，或其組合，如本文所描述的。在替代態樣，傳輸訊窗可包括傳呼訊窗。訊務訊息可包括訊務廣告、訊務傳呼，或該兩者。訊務廣告可指示將由提供方設備104發送給一或多個資料接收方設備的資料的可用性。訊務傳呼可指示提供方設備104將不會在傳輸訊窗期間向一或多個非接收方設備發送資料。

【0403】 參照第19圖，揭示一系統並將其通常指定為1900。系統1900可包括一或多個電子設備。

【0404】 系統1900與第1圖的系統100的不同之處在於，提供方設備104可獨立於接收ACK 138、觸發訊息150，或該兩者來向第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者發送資料122。

【0405】 訊務廣告產生器130可在第一通訊訊窗期間經由第一通訊通道發送訊務訊息1930。通訊訊窗可包括探索訊窗、傳輸訊窗、傳呼訊窗，或資料傳輸訊窗。替代地或額外地，通訊訊窗可對應於NDL時間區塊的至少一部分（例如，NDL時間區塊的初始部分）。訊務訊息1930可包括訊務廣告128、訊務傳呼1932，或該兩者。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送給一或多個資料接收方（例如，用戶設備106、108和110）的資料的可用性，如參照第1圖所描述的。訊務傳呼1932可指示提供方設備104將不會向一或多個非接收方設備（例如，第四用戶設備112）發送資料。

【0406】 訊務傳呼1932可包括表示非接收方設備的位址指示符列表（例如，MAC位址指示符列表）、布隆篩檢程式、ATIM，或TIM。例如，該MAC位址指示符列表的位址指示符可包括相應的非接收方設備的MAC位址的至少一部分、基於該MAC位址的雜湊值，或基於該MAC位址的另一值。ATIM的目的地位欄位可包括指示非接收方設備的群組位址。TIM可包括指示非接收方設備的位元映射。例如，提供方設備104和非接收方設備（例如，第四用戶設備112）可執行關聯程序。在關聯程序期間，第四用戶設備112可從提供方設備104接收AID。位元映射的特定位元可對應於AID。TIM可遵循IEEE 802.11規範

。

【0407】 用戶設備（例如，用戶設備106、108、110或112）可接收訊務訊息1930。例如，用戶設備（例如，用戶設備106、108、110或112）的介面可被配置成接收訊務訊息1930。在特定態樣，用戶設備（例如，用戶設備106、108、110或112）的介面可被配置成在第一通訊訊窗（例如，NDL時間區塊）的第一部分之前接收訊務訊息1930。

● 【0408】 用戶設備（例如，用戶設備106、108或110）可回應於決定資料接收方（例如，接收方設備）包括該用戶設備或決定非接收方設備不包括該用戶設備而在第一通訊訊窗的第一部分期間監視第一通訊通道。例如，用戶設備（例如，用戶設備106、108或110）的處理器可被配置成回應於決定資料接收方（例如，接收方設備）包括該用戶設備的介面或決定非接收方設備不包括該用戶設備的介面而在第一通訊訊窗的第一部分期間監視第一通訊通道。用戶設備（例如，用戶設備106、108或110）可獨立於是否從資料接收方偵測到回應於訊務廣告128的ACK 138來在第一通訊訊窗的第一部分期間監視第一通訊通道。用戶設備（例如，第四用戶設備112）可回應於決定資料接收方排除該用戶設備或非接收方設備包括該用戶設備而在第一通訊訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。用戶設備（例如，用戶設備106、108、110或112）可在不活躍模式中操作時制止監視第一通訊通道、轉換到低功率模式（例如，功率節省模式）、執行與另一網路相關的操作（或動作），或其組合。

【0409】 訊務廣告產生器 130 可在第一通訊訊窗期間經由第一通訊通道向用戶設備（例如，第一用戶設備 106 或第二用戶設備 108）發送資料 122。例如，訊務廣告產生器 130 可在發送訊務訊息 1930 之後經由第一通訊通道向第一用戶設備 106 發送資料 122。在替代態樣，訊務廣告產生器 130 可在第一通訊訊窗期間在不發送訊務訊息 1930 的情況下發送資料 122。可獨立於從第一用戶設備 106 接收 ACK 138、觸發訊息 150，或該兩者來向第一用戶設備 106 發送資料 122。

● 【0410】 訊務廣告產生器 130 可在向第一用戶設備 106 發送資料 122 之後經由第一通訊通道向第二用戶設備 108 發送資料 122。可獨立於從第二用戶設備 108 接收 ACK 138、觸發訊息 150，或該兩者來向第二用戶設備 108 發送資料 122。

● 【0411】 訊務廣告產生器 130 可協同指示提供方設備 104 是否有額外資料要發送給用戶設備（例如，第一用戶設備 106 或第二用戶設備 108）的更多訊務指示符來發送資料 122。例如，訊務廣告產生器 130 可協同第一更多訊務指示符來向第一用戶設備 106 發送資料 122。第一更多訊務指示符可具有第一值（例如，1）以指示提供方設備 104 有額外資料要發送給第一用戶設備 106。第一用戶設備 106（例如，訊務廣告分析器 134）可回應於決定第一更多訊務指示符具有第一值而在傳輸訊窗的第二部分期間監視第一通訊通道。第一更多訊務指示符可對應於包括資料 122 的封包的標頭的‘更多資料’位元、該標頭的服務品質（QoS）欄位的服務時段結束（EOSP）位元，或該兩者。

【0412】 作為另一實例，訊務廣告產生器130可協同第二更多訊務指示符將資料122發送給第二用戶設備108。第二更多訊務指示符（例如，‘更多資料’位元）可具有第二值（例如，0）以指示提供方設備104將不在第一通訊訊窗期間向第二用戶設備108發送額外資料。第二用戶設備108可回應於決定第二更多訊務指示符具有第二值而在第一通訊訊窗（例如，NDL時間區塊）的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。

【0413】 在特定實施中，訊務廣告產生器130可將資料122作為多播訊務發送給第一用戶設備106和第二用戶設備108。第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者可接收資料122。訊務廣告產生器130可協同指示訊務廣告產生器130是否有額外資料要發送給第一用戶設備106和第二用戶設備108的更多訊務指示符來發送資料122。第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者可回應於決定更多訊務指示符具有第一值（例如，1）而在第一通訊訊窗的第二部分期間監視第一通訊通道。替代地，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者可回應於決定更多訊務指示符具有第二值（例如，0）而轉換到不活躍模式。

【0414】 用戶設備（例如，用戶設備106、108或110）可在第一通訊訊窗的一部分期間偵測到第一通訊通道閒置達第一歷時（例如，閒置時間）。用戶設備（例如，用戶設備106、108或110）可回應於決定該閒置時間滿足閾值而在第一通訊訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。

【0415】 在特定實施中，提供方設備104（例如，訊務廣告產

生器130)可在探索訊窗或另一訊窗(例如,NAN進一步服務可用性訊窗)期間發送服務廣告。探索訊窗可在第一通訊訊窗(例如,NDL時間區塊)之前。服務廣告可指示提供方設備104可用於經由一或多個通訊通道來提供特定服務。在特定態樣,服務廣告可指示提供方設備104是否支援訊務訊息收發。訊務訊息收發可包括藉由發送指示提供方設備104有資料要發送給一或多個接收方設備的訊務廣告128而進行的訊務廣告。訊務訊息收發可包括經由發送指示一或多個非接收方設備的訊務傳呼1932而進行的訊務傳呼。提供方設備104可在傳輸訊窗期間不向該一或多個非接收方設備發送資料。用戶設備106、108、110和112中的一或多個用戶設備可在探索訊窗或另一訊窗(例如,NAN進一步服務可用性訊窗)期間接收服務廣告。資料122可與特定服務相關聯。用戶設備106、108、110或112可基於決定提供方設備104是否支援訊務訊息收發來決定是否藉由發送訂閱訊息的方式加入該特定服務。例如,用戶設備106、108、110或112可回應於決定提供方設備104支援訊務訊息收發而向提供方設備104發送訂閱訊息。

【0416】 提供方設備104和用戶設備(例如,用戶設備106、108、110或112)可在提供方設備104傳送服務廣告之後交換一或多條協商訊息。例如,提供方設備104可向第一用戶設備106發送第一協商訊息1928。作為另一實例,第一用戶設備106可向提供方設備104發送第二協商訊息1938。

【0417】 第一協商訊息1928、第二協商訊息1938,或該兩者可指示提供方設備104將在發送訊務訊息(例如,訊務訊息

1930) 之後向第一用戶設備106發送資料(例如, 資料122)。
 第一協商訊息1928、第二協商訊息1938, 或該兩者可指示功率節省請求。例如, 第一協商訊息1928可包括將提供方設備104標識為功率受約束設備的第一功率節省請求。作為另一實例, 第二協商訊息1938可包括將第一用戶設備106標識為功率受約束設備的第二功率節省請求。

【0418】 第一協商訊息1928、第二協商訊息1938, 或該兩者可指示傳輸訊窗(或通訊訊窗)是否包括傳呼窗口。提供方設備104、第一用戶設備106, 或該兩者可基於第一協商訊息1928、第二協商訊息1938, 或該兩者指示傳輸訊窗將排除傳呼訊窗來決定傳輸訊窗(或通訊訊窗)排除傳呼訊窗。傳輸訊窗(或通訊訊窗)可對應於NDL時間區塊。

【0419】 在特定態樣, 提供方設備104可至少部分地基於決定第一協商訊息1928包括第一功率節省請求、第二協商訊息1938包括第二功率節省請求, 或該兩者來決定是否將在第一通訊訊窗期間發送訊務訊息1930。例如, 提供方設備104可至少部分地基於決定第一協商訊息1928包括第一功率節省請求、第二協商訊息1938包括第二功率節省請求, 或該兩者來決定將在第一通訊訊窗期間發送訊務訊息1930。作為另一實例, 提供方設備104可至少部分地基於決定第一協商訊息1928不包括第一功率節省請求、第二協商訊息1938不包括第二功率節省請求, 或該兩者來決定將不在第一通訊訊窗期間發送訊務訊息1930。

【0420】 第一協商訊息1928、第二協商訊息1938, 或該兩者

可指示訊務訊息1930的類型（例如，訊務廣告類型或訊務傳呼類型）。例如，協商訊息的特定欄位（例如，與訊務廣告指示符相對應的位）的值可指示訊務訊息1930的類型。提供方設備104、第一用戶設備106，或該兩者可回應於決定第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者指示訊務廣告類型而決定提供方設備104預期將在第一通訊訊窗期間發送訊務廣告（例如，訊務廣告128）。替代地，提供方設備104、第一用戶設備106，或該兩者可回應於決定第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者指示訊務傳呼類型而決定提供方設備104預期將在第一通訊訊窗期間發送訊務傳呼（例如，訊務傳呼1932）。在特定實施中，當提供方設備104預期將發送訊務廣告128以指示將由提供方設備104發送的資料的可用性時，用戶設備106、108、110或112的預設行為可包括回應於決定在第一通訊訊窗的第一部分期間沒有接收到訊務廣告128而轉換到不活躍模式。在該實施中，提供方設備104可回應於決定在第一通訊訊窗期間沒有資料要由提供方設備104發送而不發送訊務廣告128。用戶設備106、108、110和112可回應於決定在第一通訊訊窗的第一部分期間沒有接收到訊務廣告128而轉換到不活躍模式。

【0421】 替代地，當提供方設備104有資料要發送給一或多個資料接收方（例如，用戶設備106、108和110）時，提供方設備104可在第一通訊訊窗期間發送訊務廣告128。用戶設備（例如，用戶設備106、108或110）可回應於決定資料接收方包括該用戶設備而在第一通訊訊窗的第二部分期間監視第一通

訊通道。特定用戶設備（例如，第四用戶設備112）可回應於決定資料接收方排除該特定用戶設備而轉換到不活躍模式。

【0422】 在其中提供方設備104預期要發送訊務傳呼1932以指示提供方設備104將不在第一通訊訊窗期間發送資料的替代實施中，用戶設備106、108、110或112的預設行為可包括回應於決定在第一通訊訊窗的第一部分期間沒有接收到訊務傳呼1932而在第一通訊訊窗的至少第二部分期間繼續監視第一通訊通道。在該實施中，提供方設備104可以不發送訊務傳呼1932。例如，提供方設備104可回應於決定資料可用於由提供方設備104在第一通訊訊窗期間發送而不發送訊務傳呼1932。用戶設備106、108、110和112可回應於決定在第一通訊訊窗的第一部分期間沒有接收到訊務傳呼1932而在第一通訊訊窗的第二部分期間繼續監視第一通訊通道。

【0423】 替代地，提供方設備104可回應於決定提供方設備104將不會向一或多個非接收方設備（例如，第四用戶設備112）發送資料而在第一通訊訊窗期間發送訊務傳呼1932。用戶設備（例如，用戶設備106、108或110）可回應於決定非接收方設備不包括該用戶設備而在第一通訊訊窗的第二部分期間監視第一通訊通道。特定用戶設備（例如，第四用戶設備112）可回應於決定非接收方設備包括該特定用戶設備而轉換到不活躍模式。提供方設備104可在第一通訊訊窗的第二部分期間經由第一通訊通道向用戶設備106、108和110發送資料122。在特定實施中，提供方設備104可獨立於從用戶設備（例如，第一用戶設備106或第二用戶設備108）接收ACK（例如，

ACK 138)、觸發訊息(例如,觸發訊息150),或該兩者來向該用戶設備發送資料122。

【0424】 第一通訊訊窗可對應於傳輸訊窗。在特定態樣,傳輸訊窗可包括傳呼訊窗。在該態樣,第一通訊訊窗的第一部分可對應於傳呼窗口。在另一態樣,傳輸訊窗可排除專用傳呼訊窗。在特定實施中,傳輸訊窗可包括傳呼訊窗,並且提供方設備104可在傳呼訊窗期間在任何訊務訊息收發之後發起資料傳輸。例如,提供方設備104可在傳呼訊窗期間在發送訊務廣告128、訊務傳呼1932,或該兩者之後發送資料122。作為另一實例,提供方設備104可回應於決定將不在第一通訊訊窗期間發送訊務廣告128、訊務傳呼1932,或該兩者而在傳呼訊窗期間發送資料122。

【0425】 在特定實施中,提供方設備104可用比與資料(例如,資料122)相關聯的優先順序更高的優先順序來發送訊務訊息1930。例如,提供方設備104可用比與資料(例如,資料122)相關聯的另一存取類別(例如,第一存取類別1020)具有更高優先順序的存取類別(例如,第二存取類別1022)來發送訊務訊息1930。為了說明,訊務訊息1930可基於該存取類別而被排隊進行傳輸,如參照第10A圖至第10B圖所描述的。作為另一實例,提供方設備104可基於第一爭用訊窗(CW)值、第一仲裁訊框間間隔(AIFS)值,或該兩者來發送訊務訊息1930。資料傳輸可與第二CW值、第二AIFS值,或該兩者相關聯。第一CW值、第一AIFS值,或該兩者可對應於比第二CW值、第二AIFS值,或該兩者更高的優先順序。例如,第一

CW值和第一AIFS值可分別低於（或短於）第二CW值和第二AIFS值。用比與資料相關聯的優先順序更高的優先順序來發送訊務訊息1930可使得提供方設備104能在有資料要經由傳輸媒體發送的另一設備之前存取傳輸媒體。

【0426】 在特定實施中，提供方設備104可與第一用戶設備106交換包括功率節省請求的第一協商訊息，並且可與第二用戶設備108交換不包括功率節省請求的第二協商訊息。提供方設備104可至少部分地基於決定與至少一個用戶設備交換的協商訊息指示功率節省請求而在傳輸期間發送訊務訊息1930。第一用戶設備106可在第一通訊訊窗的第一部分期間監視第一通訊通道。第一用戶設備106可回應於決定在第一通訊訊窗的第一部分期間沒有接收到訊務廣告128、訊務廣告128所指示的資料接收方排除第一用戶設備106，或者訊務傳呼1932所指示的非接收方設備包括第一用戶設備106而在第一通訊訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。第二用戶設備108可以不處理或者可以丟棄訊務訊息1930。例如，第二用戶設備108可獨立於接收訊務訊息1930來在整個第一通訊訊窗期間監視第一通訊通道。在替代實施中，第二用戶設備108可回應於決定訊務廣告128所指示的資料接收方排除第二用戶設備108，或者訊務傳呼1932所指示的非接收方設備包括第二用戶設備108而在第一通訊訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。

【0427】 在特定態樣，提供方設備104可回應於決定與第一用戶設備106交換的至少一條協商訊息指示功率節省請求而優先向第一用戶設備106進行資料傳輸。例如，提供方設備104

可在第一通訊訊窗的初始部分期間發送訊務訊息1930。第一通訊訊窗可包括傳輸訊窗。在特定態樣，第一通訊訊窗的初始部分可對應於傳輸訊窗（例如，傳輸訊窗740）的傳呼訊窗（例如，傳呼訊窗212）。在替代態樣，傳輸訊窗可排除傳呼訊窗。例如，傳輸訊窗740可完全對應於資料傳輸訊窗218。

【0428】 第一用戶設備106可回應於接收到訊務訊息1930而在第一通訊訊窗期間發送ACK 138、觸發訊息150，或該兩者。提供方設備104可在第一通訊訊窗的第二部分期間優先向第一用戶設備106發送資料122。例如，提供方設備104可在第一通訊訊窗的第一部分期間在向第二用戶設備108發送資料122之前向第一用戶設備106發送資料122。在特定態樣，提供方設備104可回應於決定與第一用戶設備106交換的至少一條協商訊息指示功率節省請求而以第一優先順序向第一用戶設備106發送資料122。替代地，提供方設備104可回應於決定與第一用戶設備106交換的協商訊息沒有指示功率節省請求而以第二優先順序向第一用戶設備106發送資料122。第二優先順序可低於（或高於）第一優先順序。第一用戶設備106可在接收到資料122之後轉換到不活躍模式。在特定態樣，第一通訊訊窗的第二部分可對應於資料傳輸訊窗。

【0429】 在特定實施中，第一通訊訊窗可對應於包括傳呼訊窗（例如，傳呼訊窗212）的傳輸訊窗（例如，傳輸訊窗740）。提供方設備104可在傳呼訊窗212期間在訊務訊息收發之後發起資料傳輸。例如，提供方設備104可在傳呼訊窗212期間在發送訊務訊息1930之後向第一用戶設備106、第二用戶設

備 108，或該兩者發送資料 122。

【0430】 在特定實施中，用戶設備可產生指示該用戶設備不可用於參與至少一個NDL群組的缺席通知1934（例如，暫停訊息）。缺席通知1934可指示NDL排程中的暫停。例如，缺席通知1934可指示用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者）不可用於接收與至少一個NDL群組相關聯的資料。缺席通知1934可指示用戶設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或該兩者）在與至少一個NDL群組相關聯的NDL排程的至少一部分期間不可用。例如，第三用戶設備110可產生指示第三用戶設備110不可用於參與至少一個NDL群組的缺席通知1934。缺席通知1934可包括對應於該至少一個NDL群組的至少一個NDL群組識別符。第三用戶設備110可在探索訊窗期間傳送缺席通知1934。提供方設備104可接收來自第三用戶設備110的缺席通知1934。提供方設備104可基於缺席通知1934來決定提供方設備104將不會在探索訊窗之後的一或多個探索間隔（例如，第7圖的探索間隔748）的至少一部分期間向第三用戶設備110發送與該至少一個NDL群組相關聯的資料。例如，提供方設備104可在第7圖的探索訊窗710期間接收來自第三用戶設備110的缺席通知1934。提供方設備104可決定將不在探索間隔748的至少一部分期間向第三用戶設備110發送與該至少一個NDL群組相關聯的資料。例如，缺席通知1934可指示在與探索間隔748相關聯的NDL時間區塊子集期間將不向第三用戶設備110發送與該至少一個NDL群組相關聯的資料。提供方設備104可基於缺

席通知1934來決定將不在該NDL時間區塊子集期間向第三用戶設備110發送與該至少一個NDL群組相關聯的資料。

【0431】 在特定態樣，缺席通知1934可指示在探索訊窗710之後的多個探索間隔期間將不向第三用戶設備110發送與該至少一個NDL群組相關聯的資料。提供方設備104可基於缺席通知1934來決定將不在該多個探索間隔期間向第三用戶設備110發送與該至少一個NDL群組相關聯的資料。

【0432】 提供方設備104可基於缺席通知1934來決定將不在第一通訊訊窗期間向第三用戶設備110發送與該至少一個NDL群組相關聯的資料。在特定態樣，提供方設備104可制止在第一通訊訊窗期間向第三用戶設備110發送與該至少一個NDL群組相關聯的訊務訊息（例如，訊務訊息1930）。

【0433】 在特定態樣，提供方設備104可回應於接收到指示不向第三用戶設備110發送與至少一個NDL群組相關聯的資料的缺席通知1934且決定訊務廣告128與該至少一個NDL群組相關聯而決定將從訊務廣告128所指示的資料接收方設備中省略第三用戶設備110。替代地，提供方設備104可回應於接收到指示不向第三用戶設備110發送與至少一個NDL群組相關聯的資料的缺席通知1934且決定訊務廣告128與從該至少一個NDL群組排除的第二NDL群組相關聯而決定將在訊務廣告128所指示的資料接收方設備中包括第三用戶設備110。提供方設備104可在NAN探索訊窗之後的一或多個探索間隔（例如，探索間隔748）的該部分期間發送訊務廣告128。

【0434】 在特定態樣，提供方設備104可回應於接收到指示不

向第三用戶設備110發送與至少一個NDL群組相關聯的資料的缺席通知1934且決定訊務廣告128與該至少一個NDL群組相關聯而決定將在訊務傳呼1932所指示的非接收方設備中包括第三用戶設備110。替代地，提供方設備104可回應於接收到指示不向第三用戶設備110發送與至少一個NDL群組相關聯的資料的缺席通知1934且決定訊務廣告128與從該至少一個NDL群組排除的第二NDL群組相關聯而決定將從訊務傳呼1932所指示的非接收方設備中省略第三用戶設備110。提供方設備104可在NAN探索訊窗之後的一或多個探索間隔（例如，探索間隔748）的該部分期間發送訊務傳呼1932。

【0435】 在特定實施中，提供方設備104可回應於決定資料122與第二NDL群組相關聯且該至少一個NDL群組不包括第二NDL群組而在第一通訊訊窗期間向第三用戶設備110發送資料122。

【0436】 系統1900可使得提供方設備104能獨立於發送訊務訊息、接收ACK、接收觸發訊息，或其組合來向用戶設備發送資料122。相比於在傳送資料122之前發送訊務訊息、等待ACK、等待觸發訊息，或其組合，提供方設備104可由此在第一通訊訊窗中更早地傳送資料122。

【0437】 參照第20圖，圖示示圖並將其通常指定為2000。在特定態樣，示圖2000可對應於第19圖的系統1900的特定態樣的操作。第20圖中所示的時序和操作用於圖示而不構成限定。在其他態樣，可執行額外的或更少的操作，並且時序可以不同。

【0438】 示圖2000與第2圖的示圖200的不同之處可在於，提供方設備104可以不在傳輸訊窗2040期間接收ACK（例如，ACK 138）、觸發訊息（例如，觸發訊息150），或該兩者。傳輸訊窗2040可包括傳呼窗口。在替代態樣，傳輸訊窗2040可以沒有任一部分對應於專用傳呼訊窗。例如，傳輸訊窗2040可以沒有任一部分被限制成用於交換訊務訊息（例如，訊務訊息1930）。提供方設備104可在傳輸訊窗2040的任何部分期間發送訊務訊息1930、資料122，或該兩者。提供方設備104可在傳輸訊窗2040期間發送訊務訊息1930。訊務訊息1930可包括訊務廣告128、訊務傳呼1932，或該兩者。

【0439】 用戶設備106、108、110和112可在傳輸訊窗2040的第一部分期間監視通訊通道。在特定態樣，傳輸訊窗2040的第一部分可對應於傳呼訊窗，在該傳呼訊窗期間可在設備104-112之間交換訊務訊息（例如，訊務訊息1930）。在替代態樣，可在傳輸訊窗2040的任何部分期間交換訊務訊息1930、資料122，或該兩者。用戶設備106、108、110和112可從提供方設備104接收訊務訊息1930。訊務訊息1930可包括訊務廣告128、訊務傳呼1932，或該兩者。訊務廣告128可指示一或多個資料接收方（例如，用戶設備106、108和110）。訊務傳呼1932可指示一或多個非接收方設備（例如，第四用戶設備112）。第四用戶設備112可回應於決定資料接收方排除第四用戶設備112、非接收方設備包括第四用戶設備112，或該兩者而在傳輸訊窗2040的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。

【0440】 用戶設備（例如，用戶設備106、108或110）可回應

於決定資料接收方包括該用戶設備、非接收方設備不包括該用戶設備，或該兩者而監視通訊通道。在特定實施中，第一用戶設備106可回應於訊務訊息1930而向提供方設備104發送ACK 138。

【0441】 在特定實施中，用戶設備（例如，用戶設備106、108或110）可獨立於接收訊務訊息1930（例如，訊務廣告128、訊務傳呼1932，或該兩者）來在傳輸訊窗2040（例如，NDL時間區塊）的第一部分期間監視通訊通道。提供方設備104可獨立於從第一用戶設備106接收ACK 138、觸發訊息150，或該兩者來向第一用戶設備106發送資料122。提供方設備104可獨立於從第二用戶設備108接收ACK 138、觸發訊息150，或該兩者來向第二用戶設備108發送資料122。

【0442】 用戶設備（例如，第三用戶設備110）可在傳輸訊窗2040的一部分期間偵測到通訊通道閒置達第一歷時（例如，閒置時間2006）。第三用戶設備110可回應於決定閒置時間2006滿足閾值而在傳輸訊窗2040的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。

【0443】 提供方設備104可由此向用戶設備提供資料122，而不管提供方設備104是否從該用戶設備接收到ACK 138、觸發訊息150，或該兩者。整個傳輸訊窗2040可用於供提供方設備104發送訊務訊息1930、資料122，或該兩者。

【0444】 參照第21圖，圖示訊務廣告2110的實例的示圖2100。在特定態樣，訊務廣告2110可包括或對應於第1圖的訊務廣告128。

【0445】 訊務廣告2110可包括標頭欄位，諸如歷時欄位、位址欄位A1、A2和A3、序列控制（seq. ctrl.）欄位、時間戳記欄位、信標間隔欄位、能力欄位、訊框校驗序列（FCS）欄位，或其組合。在特定實施中，A3欄位可指示NAN叢集ID。例如，NAN叢集ID可對應於第1圖的NAN 102的識別符。

【0446】 訊務廣告2110可進一步包括NAN公共動作訊框2130。NAN公共動作訊框2130可包括類別欄位、動作欄位、組織唯一性識別符（OUI）欄位、OUI類型欄位，或其組合。NAN公共動作訊框2130可包括一或多個NAN屬性2122。

【0447】 在所圖示的實例中，該一或多個NAN屬性2122包括訊務通告屬性2134。訊務通告屬性2134可包括指示將由提供方設備（諸如第1圖的提供方設備104）發送的資料的可用性的資訊。訊務廣告2110（例如，訊框）可具有NAN服務探索訊框（SDF）格式、NAN管理訊框（NMF）格式，或該兩者。例如，訊務廣告2110可對應於服務廣告的格式。訊務廣告2110與服務廣告的不同之處可在於，訊務廣告2110可包括訊務通告屬性2134。訊務通告屬性2134可包括訊務指示符欄位，如參照第22圖進一步描述的。訊務指示符欄位可指示一或多個資料接收方，如參照第22圖進一步描述的。由此，訊務廣告2110可指示將由提供方設備104發送給資料接收方的資料的可用性。

【0448】 參照第22圖，圖示訊務通告屬性2234和訊務指示符欄位2213的實例的示圖2200。訊務通告屬性2234可對應於第21圖的訊務通告屬性2134。訊務通告屬性2234可包括屬性識

別符欄位2210、長度欄位2211、NDL群組識別符欄位2212、訊務指示符欄位2213，或其組合。

【0449】 屬性識別符欄位2210可具有將訊務通告屬性2234標識為訊務通告屬性的特定值。例如，第21圖的訊務廣告2110可包括從多個屬性類型中選擇的屬性。屬性識別符欄位2210的特定值可將訊務通告屬性2234標識為訊務通告屬性。長度欄位2211可包括指示訊務通告屬性2234的長度的值。NDL群組識別符欄位2212可包括指示NDL群組的識別符（例如，名稱）的值。

【0450】 訊務指示符欄位2213可包括描述訊務指示符的資料。例如，訊務指示符欄位2213可包括類型欄位2214、長度欄位2215、值欄位2216，或其組合。類型欄位2214可指示該訊務指示符的類型（例如，布隆篩檢程式類型、TIM類型、ATIM類型，或位址指示符列表類型）。長度欄位2215可指示該訊務指示符欄位2213的長度。值欄位2216可包括訊務指示符（例如，布隆篩檢程式、TIM、ATIM，或MAC位址指示符列表）。布隆篩檢程式、TIM、ATIM，或MAC位址指示符列表可指示一或多個資料接收方（例如，用戶設備106、108和110），如參照第1圖所描述的。在一些態樣，訊務指示符欄位2213可包括QoS類別欄位。QoS類別欄位可指示訊務廣告2110的存取類別（例如，第10圖的第一存取類別1020、第二存取類別1022，或另一存取類別），或者可指示訊務廣告2110與對應於該存取類別的資料（例如，資料122）相關聯。

【0451】 在操作期間，提供方設備104（例如，訊務廣告產生

器130)可產生具有NAN SDF格式、NMF格式，或該兩者的訊框（例如，訊務廣告2110）。NMF可包括與NAN操作（例如，NDL設立、傳呼等）相關的屬性。訊務廣告2110可包括供應商專用動作訊框或供應商專用公共動作訊框。訊務廣告2110可包括指示將由提供方設備104發送給一或多個資料接收方設備的資料的可用性的訊務通告屬性2234。例如，訊務通告屬性2234可包括值欄位2216。值欄位2216可包括指示該一或多個資料接收方設備（例如，用戶設備106、108和110）的訊務指示符（例如，布隆篩檢程式、TIM、ATIM，或MAC位址指示符列表）。提供方設備104可在第一通訊訊窗期間經由第一通訊通道發送訊務廣告2110。例如，提供方設備104可經由NAN介面或NDL介面來發送訊務廣告2110。第一通訊訊窗可包括NAN探索訊窗、傳輸訊窗、傳呼訊窗，或資料傳輸訊窗。在特定態樣，第一通訊訊窗可對應於NDL時間區塊的初始部分。NDL時間區塊可對應於傳輸窗口。在特定態樣，傳輸訊窗可包括傳呼訊窗和資料傳輸訊窗。在替代態樣，傳輸訊窗可排除傳呼訊窗。例如，傳輸訊窗的任何部分可用於傳送訊務訊息（例如，訊務訊息1930）、資料（例如，資料122），或該兩者。

【0452】 用戶設備（例如，第一用戶設備106）可在第一通訊訊窗期間經由第一通訊通道從提供方設備104接收訊務廣告2110。例如，第一用戶設備106可經由NAN介面或NDL介面來接收訊務廣告2110。第一用戶設備106可包括（或能存取）指示與NDL群組相關聯的設備（例如，提供方設備104）的NAN

介面和NDL介面之間的映射的映射資料。第一用戶設備106可回應於決定屬性識別符欄位2210具有對應於訊務屬性的特定值而決定訊務廣告2110包括訊務通告屬性2234。

【0453】 第一用戶設備106可基於類型欄位2214的值來決定訊務通告屬性2234中所包括的訊務指示符的類型（例如，布隆篩檢程式類型、TIM類型、ATIM類型，或位址指示符列表類型）。第一用戶設備106可基於訊務指示符的類型來從值欄位2216中提取訊務指示符（例如，布隆篩檢程式、TIM、ATIM，或位址指示符列表）。

【0454】 第一用戶設備106可基於訊務指示符來決定一或多個資料接收方設備。第一用戶設備106可回應於決定該一或多個資料接收方設備包括第一用戶設備106而在第一通訊訊窗的至少一部分期間監視第一通訊。替代地，第一用戶設備106可回應於決定該一或多個資料接收方設備不包括第一用戶設備106而在第一通訊訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。第一用戶設備106可在處於不活躍模式時制止監視第一通訊通道、執行其他網路操作、轉換到低功率模式，或其組合。在特定態樣，訊務傳呼1932與訊務廣告2110的不同之處可在於，訊務傳呼1932的特定欄位（例如，屬性識別符欄位2210）可具有將訊務傳呼1932標識為訊務傳呼的特定值，並且訊務指示符可指示一或多個非接收方設備。

【0455】 訊務廣告2110可指示將由提供方設備104發送給一或多個資料接收方的資料的可用性。用戶設備可基於決定該一或多個資料接收方是否包括該用戶設備來監視通訊通道或

執行其他操作。

【0456】 參照第23圖，圖示訊務通告屬性2334、傳呼控制欄位2313、被傳呼設備列表(PDL)2318、以及PDL控制欄位2319的實例的示圖2300。訊務通告屬性2334可對應於第21圖的訊務通告屬性2134。

【0457】 訊務通告屬性2334可包括屬性識別符欄位2210、長度欄位2211、NDL群組識別符欄位2212、傳呼控制欄位2313、PDL序列欄位2317，或其組合。訊務通告屬性2334與訊務通告屬性2234的不同之處可在於，訊務通告屬性2334可包括傳呼控制欄位2313、PDL序列欄位2317，或該兩者，並且可排除（或省略）訊務指示符欄位2213。

【0458】 傳呼控制欄位2313可指示哪些欄位存在。例如，傳呼控制欄位2313可指示存在數個PDL。爲了說明，傳呼控制欄位2313可包括廣播/多播欄位2314、PDL數目欄位2315、保留欄位2316，或其組合。廣播/多播欄位2314可指示將發送的資料是多播資料還是單播資料。PDL數目欄位2315可指示PDL序列欄位2317中包括的PDL的計數。PDL序列欄位2317可包括0個或更多個PDL（例如，PDL 2318）。

【0459】 PDL 2318可包括PDL控制欄位2319、設備列表欄位2320，或該兩者。PDL控制欄位2319可包括描述設備列表欄位2320的資料。例如，PDL控制欄位2319可包括長度欄位2321、QoS類別欄位2322、類型欄位2323、每位址的八位元組數目欄位2324，或其組合。

【0460】 長度欄位2321可指示設備列表欄位2320的長度。

QoS類別欄位2322可指示資料的QoS類別（例如，存取類別）。類型欄位2323可指示設備列表欄位2320中包括的資料接收方列表的類型。例如，類型欄位2323的第一值（例如，00）可指示設備列表欄位2320包括位址指示符列表（例如，MAC位址指示符），類型欄位2323的第二值（例如，01）可指示設備列表欄位2320包括布隆篩檢程式，第三值（例如，10）可指示設備列表欄位2320包括表示TIM的位元映射，第四值可指示設備列表欄位2320包括ATIM。

● **【0461】** 當類型欄位2323具有第一值（例如，00）時，每位址的八位元組數目欄位2324可指示在位址指示符列表中所指示的位址的位元組數。例如，每位址的八位元組數目欄位2324的第一值（例如，00、01、10，或11）可指示位址指示符列表的位址指示符包括位址的第一數目個位元組（例如，6個八位元組、1個八位元組、2個八位元組，或4個八位元組）。位址指示符可包括位址的最低有效位元組（LSB）。

● **【0462】** 當類型欄位2323具有第二值（例如，01）時，每位址的八位元組數目欄位2324可指示布隆篩檢程式索引。當類型欄位2323具有第三值（例如，10）時，每位址的八位元組數目欄位2324可包括位元映射控制欄位、部分值位元映射欄位，或該兩者。當類型欄位2323具有第三值（例如，10）時，設備列表欄位2320的一或多個位元可指示位元映射偏移。

【0463】 在操作期間，提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可產生具有NAN服務探索訊框格式、NMF格式，或該兩者的訊框（例如，訊務廣告2110）。訊務廣告2110可包括

指示將由提供方設備 104 發送給一或多個資料接收方設備的資料的可用性的訊務通告屬性 2334。例如，訊務通告屬性 2334 可包括傳呼控制欄位 2313。廣播/多播欄位 2314 可指示資料包括多播資料還是單播資料。例如，提供方設備 104 可回應於決定將向資料接收方設備多播相同的資料（例如，資料 122）而將廣播/多播欄位 2314 設置為第一值（例如，1）。替代地，提供方設備 104 可回應於決定將向每個資料接收方設備單播資料 122 而將廣播/多播欄位 2314 設置為第二值（例如，0）。將發送給第一用戶設備 106 的資料 122 可以不同於將發送給第二用戶設備 108 的資料 122。

【0464】 提供方設備 104 可將 PDL 數目欄位 2315 設置成指示 PDL 序列欄位 2317 中包括的 PDL 的計數。例如，提供方設備 104 可回應於決定將發送多個類型的列表（例如，MAC 位址指示符列表、布隆篩檢程式、TIM、ATIM 等）、將指示對應於多個存取類別的資料的可用性，或該兩者而在 PDL 序列欄位 2317 中包括多個 PDL。例如，PDL 序列欄位 2317 可包括第一設備列表、第二設備列表，或該兩者。在一些實施中，第一設備列表可包括 MAC 位址指示符列表、布隆篩檢程式、TIM，或 ATIM 之一。第二設備列表可包括 MAC 位址指示符列表、布隆篩檢程式、TIM，或 ATIM 中的另一者。在一些實施中，第一設備列表可對應於第一存取類別，第一存取類別不同於與第二設備列表相關聯的第二存取類別。

【0465】 PDL 序列欄位 2317 可包括 PDL 2318。例如，提供方設備 104 可產生位址指示符列表、布隆篩檢程式、TIM，或 ATIM

，如參照第1圖所描述的。設備列表欄位2320可包括位址指示符列表、布隆篩檢程式、TIM，或ATIM。類型欄位2323可指示設備列表欄位2320包括位址指示符列表、布隆篩檢程式、TIM、還是ATIM。QoS類別欄位2322可指示資料122的存取類別。

【0466】 提供方設備104可在第一通訊訊窗期間經由第一通訊通道發送訊務廣告2110。用戶設備（例如，第一用戶設備106）可在第一通訊訊窗期間經由第一通訊通道從提供方設備104接收訊務廣告2110。第一用戶設備106可回應於決定屬性識別符欄位2210具有對應於訊務屬性的特定值而決定訊務廣告2110包括訊務通告屬性2334。

【0467】 第一用戶設備106可基於PDL數目欄位2315來決定PDL序列欄位2317中包括的PDL的計數。第一用戶設備106可從PDL序列欄位2317中提取PDL 2318。第一用戶設備106可基於類型欄位2323來決定PDL 2318的設備列表欄位2320中包括的設備列表的類型（例如，布隆篩檢程式類型、TIM類型、ATIM類型，或位址指示符列表類型）。第一用戶設備106可基於該類型（例如，布隆篩檢程式類型、TIM類型、ATIM類型，或位址指示符列表類型）來從值欄位2216中提取設備列表（例如，布隆篩檢程式、TIM、ATIM，或位址列表）。

【0468】 第一用戶設備106可基於設備列表來決定一或多個資料接收方設備。第一用戶設備106可回應於決定該一或多個資料接收方設備包括第一用戶設備106而在第一通訊訊窗的至少一部分期間監視第一通訊。替代地，第一用戶設備106可

回應於決定該一或多個資料接收方設備不包括第一用戶設備 106而在第一通訊訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。訊務廣告 2110可指示將由提供方設備 104發送給一或多個資料接收方的資料的可用性。用戶設備可基於決定該一或多個資料接收方是否包括該用戶設備來監視通訊通道或執行其他操作。

【0469】 參照第 24 圖，圖示訊務通告屬性 2434以及該訊務通告屬性 2434的傳呼控制欄位 2413的實例的示圖 2400。訊務通告屬性 2434可對應於第 21 圖的訊務通告屬性 2134。

【0470】 訊務通告屬性 2434可包括屬性識別符欄位 2210、長度欄位 2211、NDL群組識別符欄位 2212、傳呼控制欄位 2413、訊務指示符欄位 2213、QoS類型欄位 2415，或其組合。訊務通告屬性 2434與訊務通告屬性 2234的不同之處可在於，訊務通告屬性 2434可包括傳呼控制欄位 2413、QoS類型欄位 2415，或該兩者。

【0471】 傳呼控制欄位 2413可指示哪些欄位存在。例如，傳呼控制欄位 2413可指示 QoS類型欄位 2415是否存在，將發送的資料是多播資料、單播資料，或該兩者。爲了說明，傳呼控制欄位 2413可包括訊務指示符欄位 2416、QoS類別存在欄位 2417、保留欄位 2418，或其組合。訊務指示符欄位 2416可指示將發送的資料是多播資料還是單播資料。例如，第一值（例如，1）可指示將發送的資料是多播，而第二值（例如，2-4）可指示將發送的資料是單播。訊務指示符欄位 2416的特定值（例如，0）可指示第 21 圖的訊務廣告 2110是基於協調式群

組金鑰（CGK）方案來產生的。訊務指示符欄位2213可指示與CGK方案相關聯的設備的識別符（例如，MAC位址的至少一部分）。例如，訊務指示符欄位2213可指示產生與訊務廣告2110相關聯的CGK的設備的識別符。QoS類別存在欄位2417可指示QoS類型欄位2415是否存在。例如，QoS類別存在欄位2417的第一值（例如，1）可指示QoS類型欄位2415指示了將發送的資料的QoS類別（例如，存取類別）。當訊務指示符欄位2213指示訊務廣告2110是基於CGK方案所產生時，QoS類型欄位2415可指示第一QoS類別（例如，較高存取類別）。

【0472】 在操作期間，提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可產生具有NAN服務探索訊框格式、NMF格式，或該兩者的訊框（例如，訊務廣告2110）。訊務廣告2110可包括指示將由提供方設備104發送給一或多個資料接收方設備的資料的可用性的訊務通告屬性2434。例如，訊務通告屬性2434可包括傳呼控制欄位2413。訊務指示符欄位2416可指示資料包括多播資料還是單播資料。例如，提供方設備104可回應於決定將向資料接收方設備多播相同的資料（例如，資料122）而將訊務指示符欄位2416設置為第一值（例如，1）。替代地，提供方設備104可回應於決定將向每個資料接收方設備單播資料122而將訊務指示符欄位2416設置為第二值（例如，2-4）。將發送給第一用戶設備106的資料122可以不同於將發送給第二用戶設備108的資料122。

【0473】 提供方設備104可基於決定訊務指示符欄位2213將使用TIM、布隆篩檢程式、ATIM、位址指示符列表、還是另

一表示來表示資料接收方設備而將訊務指示符欄位2416設置為特定值。例如，提供方設備104可回應於決定訊務指示符欄位2213將包括指示資料接收方設備的TIM而將訊務指示符欄位2416設置為第一特定值（例如，2）。提供方設備104可回應於決定訊務指示符欄位2213將包括指示資料接收方設備的布隆篩檢程式而將訊務指示符欄位2416設置為第二特定值（例如，3）。提供方設備104可回應於決定訊務指示符欄位2213將包括指示資料接收方設備的位址指示符列表（例如，MAC位址指示符列表）而將訊務指示符欄位2416設置為第三特定值（例如，4）。提供方設備104可回應於決定訊務指示符欄位2213將包括指示一或多個資料接收方設備的ATIM而將訊務指示符欄位2416設置為第四特定值。

【0474】 提供方設備104可在第一通訊訊窗期間經由第一通訊通道發送訊務廣告2110。用戶設備（例如，第一用戶設備106）可在第一通訊訊窗期間經由第一通訊通道從提供方設備104接收訊務廣告2110。第一用戶設備106可回應於決定屬性識別符欄位2210具有對應於訊務屬性的特定值而決定訊務廣告2110包括訊務通告屬性2434。

【0475】 第一用戶設備106可基於訊務指示符欄位2213來決定資料接收方設備是否包括第一用戶設備106，如參照第22圖所描述的。基於QoS類別存在欄位2417，第一用戶設備106可基於QoS類型欄位2415來決定將接收到的資料的QoS類型（例如，存取類別）。例如，第一用戶設備106可回應於決定QoS類別存在欄位2417指示QoS類型欄位2415存在（例如，包括有

效資料)而基於QoS類型欄位2415來決定QoS類型。第一用戶設備106可基於訊務指示符欄位2416來決定該資料將被多播還是被單播。

【0476】 第一用戶設備106可回應於決定資料接收方設備包括第一用戶設備106而在第一通訊訊窗的至少一部分期間監視第一通訊。替代地，第一用戶設備106可回應於決定資料接收方設備不包括第一用戶設備106而在第一通訊訊窗的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。訊務廣告2110可指示將由提供方設備104發送給一或多個資料接收方的資料的可用性。用戶設備可基於決定該一或多個資料接收方是否包括該用戶設備來監視通訊通道或執行其他操作。

【0477】 參照第25圖，圖示鄰域感知網路(NAN)資料鏈路(NDL)協商屬性2534的實例的示圖2500。在特定態樣，協商訊息(例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者)可包括NDL協商屬性2534。協商訊息(例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者)可對應於具有NAN SDF格式、NMF格式，或該兩者的訊框。NAN SDF(或NMF)可包括一或多個屬性(例如，NDL協商屬性2534、第21圖的訊務通告屬性2134，或該兩者)。協商訊息(例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者)可對應於包括至少一個NDL屬性(例如，NDL協商屬性2534)的NAN SDF(或NMF)。協商訊息(例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者)可由設備104-114中的至少一者的訊務廣告產生器130、訊務廣告分析器134，或該兩者

產生。設備104-114可在NDL群組（例如，NAN 102）的NDL設立期間，或在延長NDL群組（例如，NAN 102）的壽命時產生協商訊息（例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者）。

【0478】 協商訊息可指示與發送方設備（例如，設備104-114）參與NDL群組相關的資料。發送方設備（例如，設備104-114）可產生並傳送協商訊息。NDL協商屬性2534可包括屬性識別符欄位2510、長度欄位2511、MAC位址欄位2512、群組識別符欄位2513、有效時間欄位2514、NDL控制欄位2515、安全性類型欄位2519、NDL邏輯通道指示符欄位2516、映射控制欄位2517、可用性區間位元映射欄位2518，或其組合。屬性識別符欄位2510可具有將NDL協商屬性2534標識為NDL協商屬性的特定值（例如，0x0C）。長度欄位2511可指示該NDL協商屬性2534的長度。MAC位址欄位2512可指示設備（例如，發送方設備）的MAC位址。群組識別符欄位2513可包括NDL群組的NDL群組識別符。有效時間欄位2514可指示NDL協商屬性2534有效的探索訊窗間隔（例如，探索間隔）數目。例如，NDL協商屬性2534可在多個探索間隔中有效。NDL控制欄位2515可指示可用性映射是否存在、NDL邏輯通道指示符是否存在、狀態碼、靈活性欄位、功率節省欄位，或其組合，如參照第26圖進一步描述的。安全性類型欄位2519可指示發送方設備（例如，設備104-114）所支援的一或多個認證協定、一或多個密碼套件，或其組合。

【0479】 NDL邏輯通道指示符欄位2516可包括NDL邏輯通道

指示符。NDL邏輯通道指示符可指示至少一個邏輯通道。邏輯通道可對應於實體通道以及至少一個時間段（或時間區塊），如參照第1圖所描述的。NDL控制欄位2515可指示NDL邏輯通道指示符欄位2516是否包括NDL邏輯通道指示符，如參照第26圖進一步描述的。

【0480】 映射控制欄位2517可包括可用性通道和時間映射控制資訊，如參照第26圖進一步描述的。連貫的探索訊窗之間的探索間隔（例如，探索間隔748）可被劃分成時間區間。每個時間區間可具有相同歷時。可用性通道和時間映射控制資訊可指示時間區間的歷時。例如，映射控制欄位2517的子欄位（例如，可用性區間歷時子欄位）可指示該時間區間的歷時。NDL控制欄位2515可指示映射控制欄位2517是否包括可用性通道和時間映射控制資訊，如參照第26圖進一步描述的。

【0481】 NDL協商屬性2534可包括一或多個欄位以指示所提議的NDL排程。例如，可用性區間位元映射欄位2518可指示所提議的NDL排程。可用性區間位元映射欄位2518可包括可用性區間位元映射。發送方設備可將可用性區間位元映射的特定位元（例如，第*i*位元）設置為第一值（例如，1）以通告發送方設備將在探索間隔748的相應時間區間（例如，第*i*時間區間）期間監視（例如，完全致力於監視）特定通道（例如，操作通道）；否則，發送方設備可將該特定位元（例如，第*i*位元）設置為第二值（例如，0）。可用性區間位元映射的特定位元（例如，第*i*位元）的第二值（例如，0）可指示發送

方設備可在探索間隔 748 的相應時間區間（例如，第 i 時間區間）期間可任選地監視（例如，部分致力於監視）特定通道（例如，操作通道）。NDL 協商屬性 2534 可由此指示發送方設備是部分還是完全致力於所提議的 NDL 排程。該特定通道可在另一相關聯的屬性（例如，進一步可用性映射屬性）中指示。NDL 控制欄位 2515 可指示可用性區間位元映射欄位 2518 是否包括可用性區間位元映射，如參照第 26 圖進一步描述的。在一些實施中，發送方設備可使用進一步可用性屬性來指示所提議的排程。例如，該進一步可用性屬性可指示一或多個操作通道（例如，一或多個通訊通道）。可用性區間位元映射可包括與一或多個操作通道相對應的位元。例如，可用性區間位元映射的第 i 位元可對應於由該進一步可用性屬性所指示的特定操作通道並且對應於特定的時間區間。第 i 位元的值可指示發送方在該特定的時間區間期間是部分地還是完全地致力於監視該特定操作通道。

【0482】 在一些實施中，協商訊息（例如，第一協商訊息 1928、NDL 協商屬性 2534，或該兩者）可指示所提議地排程是否為不可改變的（或部分不可改變的）。例如，提供方設備 104 可產生協商訊息（例如，第一協商訊息 1928、NDL 協商屬性 2534，或該兩者），該協商訊息包括指示接收設備（例如，第一用戶設備 106、第二用戶設備 108，或第四用戶設備 112）是預期在整個所提議的 NDL 排程期間還是在所提議的 NDL 排程的至少一部分期間可用的欄位。

【0483】 在一些實施中，協商訊息（例如，第一協商訊息 1928

、NDL協商屬性2534，或該兩者）可指示所提議的NDL排程的各部分是否為不可改變的（或部分不可改變的）。例如，協商訊息（例如，第一協商訊息1928、NDL協商屬性2534，或該兩者）可包括位元映射（例如，不可改變性位元映射），該位元映射指示所提議的排程的各部分是否為不可改變的（或部分不可改變的）。爲了說明，提供方設備104可將不可改變性位元映射的特定位元（例如，第i位元）設置為第一值（例如，1）以指示接收設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或第四用戶設備112）預期在整個特定的時間區間期間可用於監視特定通訊通道。替代地，提供方設備104可將不可改變性位元映射的特定位元（例如，第i位元）設置為第二值（例如，0）以指示接收設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或第四用戶設備112）預期在特定的時間區間的至少一部分期間可用於監視特定通訊通道。

【0484】 在一些實施中，發送方設備可產生指示發送方設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或第四用戶設備112）是部分致力於所提議的排程（例如，在所提議的排程期間部分可用）還是完全致力於所提議的排程的協商訊息（例如，第二協商訊息1938、NDL協商屬性2534，或該兩者）。例如，第一用戶設備106可產生協商訊息（例如，第二協商訊息1938、NDL協商屬性2534，或該兩者），該協商訊息包括指示發送方設備（例如，第一用戶設備106）致力於在整個所提議的NDL排程期間還是在所提議的NDL排程的至少一部分期間可用的欄位。

【0485】 在一些實施中，協商訊息（例如，第二協商訊息1938、NDL協商屬性2534，或該兩者）可指示發送方設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108，或第四用戶設備112）是部分還是完全致力於所提議的排程的各部分。例如，協商訊息（例如，第二協商訊息1938、NDL協商屬性2534，或該兩者）可包括位元映射（例如，致力位元映射），該位元映射指示發送方設備是部分致力於（例如，部分可用於）還是完全致力於所提議的排程的各部分。爲了說明，第一用戶設備106可將致力位元映射的特定位元（例如，第*i*位元）設置爲第一值（例如，1）以指示第一用戶設備106在整個特定的時間區間期間致力於監視特定通訊通道。替代地，第一用戶設備106可將致力位元映射的特定位元（例如，第*i*位元）設置爲第二值（例如，0）以指示第一用戶設備106致力於（例如，部分可用於）在特定的時間區間的至少一部分期間監視特定通訊通道。

【0486】 NDL協商屬性2534可包括一或多個欄位以指示用於在發送方設備（例如，設備104-112之一）與接收設備之間建立資料鏈路的至少一個條件。該至少一個條件可包括資料率閾值、QoS閾值、通道通訊能力、對WiFi標準的遵從，或其組合。資料率閾值可指示最小資料率或最大資料率。QoS閾值可指示最小存取類別或最大存取類別。通道通訊能力可指示發送方設備（例如，設備104-112之一）能夠用於進行通訊的一或多個通訊通道。對WiFi標準的遵從可指示發送方設備（例如，設備104-112之一）遵從的一或多個WiFi標準。

【0487】 NDL協商屬性2534可使得設備能與另一設備協商該設備參與NDL群組的條款。例如，設備可發送第一協商訊息，其包括指示關於該設備參與NDL群組的可用性的資訊的NDL協商屬性2534。第二設備可發送第二協商訊息，其包括指示關於第二設備參與NDL群組的可用性的資訊的NDL協商屬性2534。當第一設備和第二設備可用於參與該NDL群組時，第一設備可與第二設備交換訊息、資料，或該兩者。

【0488】 參照第26圖，圖示NDL控制欄位2515的示圖2600。NDL控制欄位2515可包括可用性映射存在欄位2614、NDL邏輯通道指示符存在欄位2615、狀態碼欄位2616、靈活欄位2617、功率節省欄位2618、安全性欄位2620、保留欄位2619，或其組合。

【0489】 可用性映射存在欄位2614可指示可用性通道和時間映射控制資訊是否存在。例如，可用性映射存在欄位2614的第一值（例如，1）可指示可用性通道和時間映射控制資訊存在於映射控制欄位2517和可用性區間位元映射欄位2518中，如參照第25圖所描述的。作為另一實例，可用性映射存在欄位2614的第二值（例如，0）可指示可用性通道和時間映射控制資訊不存在於映射控制欄位2517和可用性區間位元映射欄位2518中，如參照第25圖所描述的。

【0490】 NDL邏輯通道指示符存在欄位2615可指示NDL邏輯通道指示符是否存在。例如，NDL邏輯通道指示符存在欄位2615的第一值（例如，1）可指示NDL邏輯通道指示符存在於NDL邏輯通道指示符欄位2516中，如參照第25圖進一步描述

的。作為另一實例，NDL邏輯通道指示符存在欄位2615的第二值（例如，0）可指示NDL邏輯通道指示符不存在於NDL邏輯通道指示符欄位2516中，如參照第25圖進一步描述的。NDL邏輯通道指示符可標識根據一或多個無線標準（諸如IEEE 802.11標準）所定義的邏輯通道。

【0491】 狀態碼欄位2616可指示NDL協商屬性2534是對應於協商請求、協商回應、協商失敗、還是協商確認。例如，狀態碼欄位2616的第一值（例如，00）可指示NDL協商屬性2534對應於協商請求。為了說明，NDL協商屬性2534可被包括在由第一設備（例如，提供方設備104）發送給第二設備（例如，第一用戶設備106）以發起協商程序的第一協商訊息中。

【0492】 狀態碼欄位2616的第二值（例如，01）可指示NDL協商屬性2534對應於協商回應（例如，對協商請求的拒絕以及計數器請求）。為了說明，NDL協商屬性2534可被包括在由第一用戶設備106回應於接收到第一協商訊息而發送給提供方設備104的第二協商訊息中。

【0493】 狀態碼欄位2616的第三值（例如，10）可指示NDL協商屬性2534對應於協商失敗。為了說明，NDL協商屬性2534可被包括在由提供方設備104回應於接收到第二協商訊息而發送給第一用戶設備106的第三協商訊息中。提供方設備104可回應於決定第一協商訊息指示的第一NDL參與資訊與由第二協商訊息指示的第二NDL參與資訊不相容而發送第三協商訊息。例如，第一NDL參與資訊可指示提供方設備104在一或多個第一時間區間（或第一時間區塊）期間可用。第二NDL

參與資訊可指示第一用戶設備106在一或多個第二時間區間（或第二時間區塊）期間可用。第一時間區間和第二時間區間可以是非交疊的。

【0494】 狀態碼欄位2616的第四值（例如，11）可指示NDL協商屬性2534對應於協商確認。爲了說明，NDL協商屬性2534可被包括在由提供方設備104回應於接收到第二協商訊息而發送給第一用戶設備106的第四協商訊息中。提供方設備104可回應於決定由第一協商訊息指示的第一NDL參與資訊與由第二協商訊息指示的第二NDL參與資訊相容而發送第四協商訊息。例如，第一NDL參與資訊可指示提供方設備104在第一時間區間期間可用。第二NDL參與資訊可指示第一用戶設備106在第二時間區間期間可用。第一時間區間可與第二時間區間交疊。第四協商訊息可指示交疊的時間區間。

【0495】 靈活欄位2617可指示接收設備是否可協商替代排程。例如，靈活欄位2617的第一值（例如，1）可指示接收設備可以協商替代排程。靈活欄位2617的第二值（例如，0）可指示該排程是不可協商的。例如，提供方設備104可發送指示提供方設備104在包括第一時間區間的所提議的NDL排程期間可用的第一協商訊息。第一用戶設備106可回應於決定靈活欄位2617具有指示該排程不可協商的第二值（例如，0）而發送帶有指示協商失敗或協商確認的狀態碼欄位2616的第二協商訊息。替代地，第一用戶設備106可回應於決定靈活欄位2617具有指示接收設備可以協商替代排程的第一值（例如，1）而發送帶有指示協商回應、協商失敗或協商確認的狀態碼欄位

2616的第三協商訊息。

【0496】 功率節省欄位2618可指示功率節省請求。例如，功率節省欄位2618（例如，功率節省位）的第一值（例如，1）可將發送方設備（例如，設備104-112之一）標識為功率受約束設備。在特定態樣，功率節省欄位2618的第一值可指示發送方設備能夠在參與特定NDL群組期間支援功率節省機制。在特定實施中，發送方設備在參與第一NDL群組期間可以支援功率節省機制（例如，訊務訊息收發），而在參與第二NDL群組期間可能不支援功率節省機制（例如，訊務訊息）。例如，發送方設備可發送與第一NDL群組相關聯的帶有具有第一值的功率節省欄位2618的特定協商訊息，並且可發送與第一NDL群組相關聯的帶有具有第二值（例如，0）的功率節省欄位2618的另一協商訊息。

【0497】 發送方設備可基於與特定NDL群組相關聯的服務（例如，應用）的類型、特定NDL群組的拓撲，或該兩者來決定在參與特定NDL群組期間是否支援功率節省機制。例如，發送方設備可回應於決定與NDL群組相關聯的服務對應於低等待時間應用（例如，即時應用）、NDL群組對應於第一拓撲（例如，多對一拓撲），或該兩者而決定將不支援參與該NDL群組期間的功率節省機制。作為另一實例，發送方設備可回應於決定服務不對應於低等待時間應用（例如，對應於檔案傳輸應用）、NDL群組對應於第二拓撲（例如，一對一拓撲），或該兩者而決定將支援參與該NDL群組期間的功率節省機制。發送方設備可對應於發送了包括NDL協商屬性

2534的協商訊息的設備。功率節省欄位2618的第一值可對應於功率節省請求，如參照第19圖所描述的。

【0498】 安全性欄位2620可指示第25圖的安全性類型欄位2519是否存在。例如，安全性欄位2620可指示安全性類型欄位2519是否包括有效資料（例如，指示所支援的認證協定、密碼套件，或該兩者的安全性資料）。爲了說明，安全性欄位2620的第一值（例如，0）可指示安全性類型欄位2519不包括有效資料（例如，安全性資料）。安全性欄位2620的第二值（例如，1）可指示安全性類型欄位2519包括有效資料（例如，安全性資料）。接收設備可回應於決定安全性欄位2620指示安全性類型欄位2519包括有效資料而基於安全性類型欄位2519來決定發送方設備所支援的一或多個認證協定、一或多個密碼套件，或該兩者。

【0499】 NDL控制欄位2515可使得設備能與另一設備協商該設備參與NDL群組的條款。例如，該設備可發送包括指示關於協商的資訊的NDL控制欄位2515的第一協商訊息。例如，NDL控制欄位2515可指示第一協商是對應於協商確認、協商失敗、協商回應、還是協商請求。

【0500】 參照第27圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定爲2700。在特定態樣，方法2700可由第1圖的提供方設備104的訊務廣告產生器130執行。

【0501】 方法2700包括在2702，在鄰域感知網路（NAN）資料路徑群組的提供方設備處產生訊務廣告。例如，第1圖中NAN 102的資料路徑群組的提供方設備104的訊務廣告產生器

130可產生訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送給NAN資料路徑群組的用戶設備集合（例如，用戶設備106-114）中的多個用戶設備（例如，用戶設備106-110）的資料的可用性。該資料可包括將發送給第一用戶設備106的第一資料和將發送給第二用戶設備108的第二資料。

【0502】 方法2700亦包括在2704，在NAN資料路徑群組的傳呼訊窗期間從提供方設備發送訊務廣告。例如，第1圖的訊務廣告產生器130可在NAN資料路徑群組的傳呼訊窗期間發送訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。

【0503】 方法2700進一步包括在2706，在傳呼訊窗期間在提供方設備處從第一用戶設備接收第一認收（ACK）。例如，第1圖的訊務廣告產生器130可在傳呼訊窗期間從第一用戶設備106接收ACK 138，如參照第1圖所描述的。

【0504】 方法2700亦包括在2708，在NAN資料路徑群組的資料傳輸訊窗期間從提供方設備向第一用戶設備發送第一資料。例如，第1圖的訊務廣告產生器130可在資料傳輸訊窗期間向第一用戶設備106發送資料122，如參照第1圖所描述的。

【0505】 方法2700進一步包括在2710，在資料傳輸訊窗期間從提供方設備向第二用戶設備發送第二資料。例如，第1圖的訊務廣告產生器130可在資料傳輸訊窗期間向第二用戶設備108發送資料122，如參照第1圖所描述的。發送給第一用戶設備106的資料122可以不同於發送給第二用戶設備108的資料122。第1圖的訊務廣告產生器130可能不會在傳呼訊窗期間從

第二用戶設備108接收到ACK，如參照第1圖所描述的。

【0506】 方法2700可由此使得提供方設備能回應於決定在相應的傳呼訊窗期間從單個用戶設備接收到ACK，或者在相應的傳呼訊窗期間從少於所有多個用戶設備接收到ACK而在資料傳輸訊窗期間向該多個用戶設備發送特定服務的資料。例如，提供方設備可向該提供方設備從其接收到ACK的認收方用戶設備發送第一資料，並且可向該提供方設備沒有從其接收到ACK的非認收方用戶設備發送第二資料。提供方設備可由此回應於決定從多個用戶設備中的至少一個用戶設備接收到ACK而向該多個用戶設備發送資料，而無需從該多個用戶設備中的每一者接收到ACK。

【0507】 參照第28圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為2800。在特定態樣，方法2800可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告分析器134執行。

【0508】 方法2800包括在2802，在鄰域感知網路（NAN）資料路徑群組的用戶設備處從NAN資料路徑群組的提供方設備接收訊務廣告。例如，NAN 102的資料路徑群組的第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可從提供方設備104接收訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送給NAN資料路徑群組的用戶設備集合（例如，用戶設備106-114）中的多個用戶設備（例如，用戶設備106-110）的資料的可用性。

【0509】 方法2800亦包括在2804，在用戶設備處決定該用戶設備是否為該多個用戶設備中的領導設備。例如，第1圖的訊

務廣告分析器 134 可決定第一用戶設備 106 是否為該多個用戶設備（例如，用戶設備 106-110）中的領導設備，如參照第 1 圖所描述的。

【0510】 方法 2800 進一步包括回應於在 2804 決定該用戶設備是領導設備而在 2806 從該用戶設備向提供方設備發送認收（ACK）。例如，第 1 圖的訊務廣告分析器 134 可回應於決定第一用戶設備 106 是領導設備而從第一用戶設備 106 向提供方設備 104 發送 ACK 138，如參照第 1 圖所描述的。

【0511】 方法 2800 進一步包括回應於在 2804 決定該用戶設備不是領導設備而在 2808 制止從該用戶設備向提供方設備發送 ACK。例如，第 1 圖的訊務廣告分析器 134 可回應於決定第一用戶設備 106 不是領導設備而制止從第一用戶設備 106 向提供方設備 104 發送 ACK 138，如參照第 1 圖所描述的。

【0512】 方法 2800 可由此使得用戶設備能基於決定該用戶設備是否為領導設備來決定是否發送回應於訊務廣告的 ACK。用戶設備可經由回應於決定該用戶設備不是領導設備而制止發送 ACK 來節約資源。

【0513】 參照第 29 圖，圖示操作方法的特定實例並將其通常指定為 2900。方法 2900 可由第 1 圖的提供方設備 104 的訊務廣告產生器 130、第 10 圖的設備 1002，或該兩者執行。

【0514】 方法 2900 包括在 2902，在鄰域感知網路（NAN）資料路徑群組的提供方設備處產生控制訊息。例如，第 1 圖的 NAN 102 的資料路徑群組中第 10A 圖的設備 1002（例如，提供方設備 104）可產生控制訊息 1004，如參照第 10A 圖所描述的

。控制訊息1004可指示將由提供方設備104發送的資料的可用性。該資料可包括對應於第一存取類別1020的資料122，如參照第10A圖所描述的。

【0515】 方法2900亦包括在2904，決定該控制訊息的傳輸將被延遲。例如，第10A圖的設備1002可決定控制訊息1004的傳輸將被延遲，如參照第10A圖所描述的。

【0516】 方法2900進一步包括在2906，基於第一存取類別來決定第一延遲。例如，第10A圖的設備1002可基於第一存取類別1020來決定第一延遲1042，如參照第10A圖至第10B圖所描述的。

【0517】 方法2900亦包括在2908，在延遲時段期滿之際從提供方設備發送控制訊息。例如，第10A圖的設備1002（例如，提供方設備104）可在延遲時段1060期滿之際發送控制訊息1004，如參照第10B圖所描述的。延遲時段1060可基於第一延遲1042，如參照第10B圖所描述的。

【0518】 方法2900可由此使得提供方設備104能基於相應的存取類別來對控制訊息的傳輸區分優先順序。與較高優先級資料相關聯的控制訊息可先於與較低優先級資料相關聯的訊息（例如，控制訊息或資料封包）被傳送。

【0519】 參照第30圖，圖示操作方法的特定實例並將其通常指定為3000。方法3000可由第1圖的第一用戶設備106的訊務廣告分析器134、第10圖的設備1002，或該兩者執行。

【0520】 方法3000包括在3002，在鄰域感知網路（NAN）資料路徑群組的用戶設備處從NAN資料路徑群組的提供方設備

接收訊務廣告。例如，第1圖的NAN 102的資料路徑群組中第10A圖的控制訊息產生器1030（例如，第一用戶設備106）可從資料路徑群組的提供方設備104接收訊務廣告128，如參照第10A圖所描述的。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送的資料的可用性。該資料可包括與第一存取類別1020相關聯的資料122，如參照第10A圖所描述的。

【0521】 方法3000亦包括在3004，基於訊務廣告來產生控制訊息。例如，第10A圖的控制訊息產生器1030可基於訊務廣告128來產生控制訊息1004，如參照第10A圖所描述的。控制訊息1004可包括ACK 138或觸發訊息150。

【0522】 方法3000進一步包括在3006，決定該控制訊息的傳輸將被延遲。例如，第10A圖的控制訊息產生器1030可決定控制訊息1004的傳輸將被延遲，如參照第10A圖所描述的。

【0523】 方法3000亦包括在3008，基於第一存取類別來決定第一延遲。例如，第10A圖的控制訊息產生器1030可基於第一存取類別1020來決定第一延遲1042，如參照第10A圖至第10B圖所描述的。

【0524】 方法3000進一步包括在3010，在基於第一延遲的延遲時段期滿之際從用戶設備向提供方設備發送控制訊息。例如，第10A圖的控制訊息產生器1030可在延遲時段1060期滿之際從第一用戶設備106（例如，設備1002）向提供方設備104發送控制訊息1004，如參照第10A圖至第10B圖所描述的。延遲時段1060可基於第一延遲1042。

【0525】 方法3000可由此使得第一用戶設備106能基於相應

的存取類別來對控制訊息的傳輸區分優先順序。與較高優先級資料相關聯的控制訊息可先於與較低優先級資料相關聯的訊息（例如，控制訊息或資料封包）被傳送。

【0526】 參照第31圖，圖示操作方法的特定實例並將其通常指定為3100。方法3100可由第1圖的提供方設備104的訊務廣告產生器130、第10圖的設備1002，或該兩者執行。

【0527】 方法3100包括在3102，在特定設備處產生訊務廣告。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器130可產生訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送給多個設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108、第三用戶設備110、第四用戶設備112，或其組合）的資料的可用性。

【0528】 方法3100亦包括在3104，在傳呼訊窗期間從該特定設備發送訊務廣告。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器130可在傳呼窗口212期間發送訊務廣告128，如參照第2圖所描述的。

【0529】 方法3100進一步包括在3106，在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗期間從該多個設備中的第一設備接收不可用訊息。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器130可在傳呼訊窗212之後的資料傳輸訊窗218期間從第一用戶設備106接收不可用訊息1102，如參照第11圖所描述的。

【0530】 方法3100亦包括在3108，回應於從第一設備接收到不可用訊息而制止在資料傳輸訊窗期間從該特定設備向第一設備發送第一資料。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器

130可回應於從第一用戶設備106接收到不可用訊息1102而制止在資料傳輸訊窗218期間向第一用戶設備106發送資料122。在特定實施中，提供方設備104的訊務廣告產生器130可回應於接收到不可用訊息1102而留存要發送給第一用戶設備106的資料122。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器130可將資料122儲存在記憶體中。訊務廣告產生器130可在後續傳輸訊窗期間向第一用戶設備106發送資料122（例如，所留存的資料），如參照第1圖所描述的。例如，訊務廣告產生器130可在第二傳輸訊窗的第二傳呼訊窗期間發送第二訊務廣告。第二訊務廣告可指示將由提供方設備104在第二傳輸訊窗的第二資料傳輸訊窗期間發送給至少第一用戶設備106的資料的可用性。將在第二資料傳輸訊窗期間發送給第一用戶設備106的資料可至少包括所留存的資料（例如，資料122）。

【0531】 方法3100可由此使得提供方設備104能節約資源（例如，網路資源、功率，或該兩者）。例如，提供方設備104可經由當用戶設備不可用於在資料傳輸訊窗期間接收資料時制止在該資料傳輸訊窗期間向該用戶設備發送資料來節約資源。

【0532】 參照第32圖，圖示操作方法的特定實例並將其通常指定為3200。方法3200可由第1圖的第一用戶設備106的訊務廣告分析器134、第10圖的設備1002，或該兩者執行。

【0533】 方法3200包括在3202，在第一設備處在傳呼訊窗期間從特定設備接收訊務廣告。例如，第一用戶設備106可在傳呼訊窗212期間從提供方設備104接收訊務廣告128，如參照第

2圖所描述的。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送的資料的可用性。

【0534】 方法3200亦包括在3204，在資料傳輸訊窗期間決定第一設備不可用於接收資料。例如，第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可在資料傳輸訊窗218期間決定第一用戶設備106不可用於接收資料，如參照第11圖至第12圖所描述的。

【0535】 方法3200進一步包括回應於3204處的決定而在3206在資料傳輸訊窗期間從第一設備向該特定設備發送不可用訊息。第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可回應於決定第一用戶設備106不可用於接收資料而在資料傳輸訊窗218期間向提供方設備104發送不可用訊息1102，如參照第11圖至第12圖所描述的。

【0536】 方法3200可由此使得用戶設備能發送不可用訊息以通知提供方設備該用戶設備不可用於接收資料。提供方設備可經由回應於接收到不可用訊息而制止向該用戶設備發送資料來節約網路資源。

【0537】 參照第33圖，圖示操作方法的特定實例並將其通常指定為3300。方法3300可由第1圖的提供方設備104的訊務廣告產生器130、第10圖的設備1002，或該兩者執行。

【0538】 方法3300包括在3302，在特定設備處產生訊務廣告。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器130可產生訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送給多個設備（例如，第1圖的第一用戶設備106、第二用戶設備108、第三用戶設備110，或其組合）的資料

的可用性。該資料可包括將發送給第一用戶設備106的第一資料（例如，資料122）和將發送給第二用戶設備108的第二資料（例如，資料122）。將發送給第一用戶設備106的資料122可以不同於將發送給第二用戶設備108的資料122。

【0539】 方法3300亦包括在3304，在傳呼訊窗期間從該特定設備發送訊務廣告。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器130可在傳呼窗口212期間發送訊務廣告128，如參照第2圖所描述的。

【0540】 方法3300進一步包括在3306，在傳呼訊窗期間或在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗期間從第一設備接收有限可用性訊息。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器130可在傳呼訊窗212、資料傳輸訊窗218，或該兩者期間從第一用戶設備106接收有限可用性訊息1302，如參照第13圖至第14圖所描述的。

【0541】 方法3300亦包括回應於從第一設備接收到有限可用性訊息而在3308在資料傳輸訊窗期間向第二設備發送第二資料之前，在該資料傳輸訊窗期間向第一設備發送第一資料。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器130可回應於從第一用戶設備106接收到有限可用性訊息1302而在資料傳輸訊窗218期間向第二用戶設備108發送第二資料（例如，資料122）之前向第一用戶設備106發送第一資料（例如，資料122），如參照第13圖至第14圖所描述的。

【0542】 方法3300可由此使得提供方設備能回應於從用戶設備接收到部分可用訊息而優先向該用戶設備發送資料。優先

發送資料可增大用戶設備在變得不可用之前接收到資料的可能性。

【0543】 參照第34圖，圖示操作方法的特定實例並將其通常指定為3400。方法3400可由第1圖的第一用戶設備106的訊務廣告分析器134、第10圖的設備1002，或該兩者執行。

【0544】 方法3400包括在3402，在第一設備處在傳呼訊窗期間從特定設備接收訊務廣告。例如，第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可在傳呼訊窗212期間從提供方設備104接收訊務廣告128，如參照第2圖所描述的。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送的資料的可用性。

【0545】 方法3400亦包括在3404，決定第一設備預期在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗的一部分期間不可用於接收第一資料。例如，第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可決定第一用戶設備106預期在傳呼訊窗212之後的資料傳輸訊窗218的至少一部分期間不可用於接收第一資料，如參照第13圖至第14圖所描述的。

【0546】 方法3400進一步包括回應於3404處的決定而在3406在傳呼訊窗或資料傳輸訊窗期間從第一設備向該特定設備發送有限可用性訊息。例如，第一用戶設備106的訊務廣告分析器134可回應於決定第一用戶設備106預期不可用於接收第一資料而在傳呼訊窗212或資料傳輸訊窗218期間向提供方設備104發送有限可用性訊息1302，如參照第13圖至第14圖所描述的。

【0547】 方法3400可由此增大用戶設備在資料傳輸訊窗期間

接收到資料的可能性。例如，用戶設備可發送部分可用訊息以通知提供方設備該用戶設備在資料傳輸訊窗的至少一部分期間不可用。提供方設備可回應於接收到部分可用訊息而在資料傳輸訊窗期間優先向該用戶設備發送資料。用戶設備可在變得不可用之前接收該資料。

【0548】 參照第35圖，圖示操作方法的特定實例並將其通常指定為3500。方法3500可由第1圖的第一用戶設備106的訊務廣告分析器134、第10圖的設備1002，或該兩者執行。

【0549】 方法3500包括在3502，在特定設備處產生訊務廣告。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器130可產生訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送給多個設備（例如，第一用戶設備106、第二用戶設備108、第三用戶設備110，或其組合）的資料的可用性。

【0550】 方法3500亦包括在3504，在傳呼訊窗期間從該特定設備發送訊務廣告。例如，提供方設備104的訊務廣告產生器130可在傳呼窗口212期間發送訊務廣告128，如參照第2圖所描述的。

【0551】 方法3500進一步包括在3506，在資料傳輸訊窗的第一部分期間監視通訊通道而不管在傳呼訊窗期間是否接收到認收（ACK）。例如，訊務廣告產生器130可在觸發時槽214期間監視通訊，而不管在傳呼窗口212期間是否接收到ACK 138，如參照第15圖至第18圖所描述的。

【0552】 方法3500可由此使得提供方設備能向用戶設備發送

資料，而不管在傳呼訊窗期間是否接收到ACK。例如，提供方設備可在資料傳輸訊窗的第一部分期間監視通訊通道而不管在傳呼訊窗期間是否接收到ACK。提供方設備可回應於在資料傳輸訊窗的第一部分期間從用戶設備接收到觸發訊息而向該用戶設備發送資料。

【0553】 參照第36圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為3600。在特定態樣，方法3600可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告分析器134、訊務廣告產生器130，或該兩者執行。

【0554】 方法3600包括在3602，在第一設備處從第二設備接收封包。例如，第1圖的第一用戶設備106可從提供方設備104接收包括資料122的封包，如參照第1圖所描述的。第一用戶設備106可能正在雜亂模式中操作，如參照第1圖所描述的。

【0555】 方法3600亦包括在3604，基於決定第一設備與第二設備相關聯、該封包包括包含第一設備的設備群組的群組識別符、該封包對應於第一設備與第二設備之間的活躍訊務通信期，或其組合來選擇性地處理該封包。第一用戶設備106（例如，訊務廣告分析器134）可基於決定第一用戶設備106與提供方設備104相關聯、封包包括包含第一用戶設備106的設備群組（例如，NAN叢集或NDL群組）的群組識別符（例如，NAN叢集識別符或NDL群組識別符）、封包對應於第一用戶設備106與提供方設備104之間的活躍訊務通信期，或其組合來選擇性地處理該封包（例如，資料122），如參照第1圖所描述的。例如，第一用戶設備106可回應於決定第一用戶設

備106與提供方設備104相關聯、封包包括群組識別符（例如，NAN叢集識別符或NDL群組識別符）、封包對應於第一用戶設備106與提供方設備104之間的活躍訊務通信期，或其組合而處理該封包（例如，資料122）。替代地，第一用戶設備106可回應於決定第一用戶設備106不與提供方設備104相關聯、封包不包括群組識別符（例如，NAN叢集識別符或NDL群組識別符）、封包不對應於第一用戶設備106與提供方設備104之間的活躍訊務通信期，或其組合而制止處理該封包（例如，資料122）。

【0556】 方法3600可由此使得設備能獨立於封包是否指示該設備為該封包的目的地來處理該封包。設備可基於封包中包括的關聯識別符、封包中包括的群組識別符、是否存在該設備與封包的發送方之間的活躍訊務通信期，或其組合來選擇性地處理封包。

【0557】 參照第37圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為3700。在特定態樣，方法3700可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告產生器130執行。

【0558】 方法3700包括在3702，在設備處產生具有鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式的訊框。例如，第1圖的提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可產生具有NAN服務探索訊框格式的訊務廣告2110，如參照第21圖至第22圖所描述的。訊務廣告2110可包括指示將由提供方設備104發送的資料的可用性的訊務通告屬性2134，如參照第21圖至第22圖所描述的。

【0559】 方法3700亦包括在3704，在通訊訊窗期間發送訊框。例如，第1圖的提供方設備104可在通訊訊窗期間發送第21圖的訊務廣告2110。

【0560】 方法3700可由此使得提供方設備104能發送訊務廣告2110以廣告將由提供方設備104發送的資料的可用性。用戶設備可基於訊務廣告2110來決定提供方設備104是否有資料要在傳輸訊窗期間發送給該用戶設備。

【0561】 參照第38圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為3800。在特定態樣，方法3800可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告產生器130執行。

【0562】 方法3800包括在3802，在第一設備處從第二設備接收訊框。例如，第1圖的第一用戶設備106（例如，訊務廣告分析器134）可從提供方設備104接收訊務廣告2110，如參照第21圖至第22圖所描述的。訊務廣告2110可具有鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式。

【0563】 方法3800亦包括在3804，決定該訊框包括指示將由第二設備發送給一或多個設備的資料的可用性的訊務通告屬性。例如，第1圖的第一用戶設備106（例如，訊務廣告分析器134）可決定訊務廣告2110包括指示將由提供方設備104發送給一或多個設備的資料的可用性的訊務通告屬性2134，如參照第21圖至第22圖所描述的。

【0564】 方法3800進一步包括在3806，基於該決定來在NAN資料鏈路（NDL）時間區塊期間監視通訊通道。例如，第1圖的第一用戶設備106（例如，訊務廣告分析器134）可基於該

決定來在NDL時間區塊期間監視通訊通道，如參照第21圖至第22圖所描述的。

【0565】 方法3800可由此使得用戶設備能基於訊務廣告2110來決定提供方設備104是否有資料要在NDL區塊期間發送給該用戶設備。用戶設備可基於該決定來在NDL區塊期間監視通訊通道。

【0566】 參照第39圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為3900。在特定態樣，方法3900可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告產生器130執行。

【0567】 方法3900包括在3902，在第一設備處產生指示將由第一設備發送給至少一個第二設備的資料的可用性的訊務廣告。例如，提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可產生指示將由提供方設備104發送給至少一個第二設備（例如，用戶設備106、108和110）的資料的可用性的訊務廣告128，如參照第1圖和第19圖所描述的。

【0568】 方法3900亦包括在3904，在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的初始部分期間發送訊務廣告。例如，第1圖的提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可在NDL時間區塊的初始部分期間發送訊務廣告128。

【0569】 方法3900進一步包括在3906，在NDL時間區塊期間向第二設備發送第一資料。例如，提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可在NDL時間區塊期間向第一用戶設備106發送資料122，如參照第19圖所描述的。可獨立於從第一用戶設備106接收回應於訊務廣告128的ACK 138來發送資料

122。

【0570】 方法3900可由此使得提供方設備104能使用整個NDL區塊來發送訊務廣告128、資料122，或該兩者。提供方設備104可在NDL區塊中較早地發送資料122，而無需等待接收ACK 138。

【0571】 參照第40圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為4000。在特定態樣，方法4000可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告分析器134執行。

【0572】 方法4000包括在4002，在第一設備處在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的初始部分期間從第二設備接收訊務廣告。例如，第一用戶設備106（例如，訊務廣告分析器134）可在NDL時間區塊的初始部分期間從提供方設備104接收訊務廣告128，如參照第1圖所描述的。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送給一或多個接收方設備（例如，用戶設備106、108和110）的資料的可用性。

【0573】 方法4000亦包括在4004，基於決定第一設備被包括在該一或多個接收方設備中，在第一設備處在NDL區塊的至少第一部分期間監視通訊通道。例如，第一用戶設備106可基於決定第一用戶設備106被包括在該一或多個接收方設備中而在NDL區塊的至少第一部分期間監視通訊通道，如參照第19圖所描述的。可獨立於是否從一或多個接收方設備（例如，用戶設備106、108和110）偵測到回應於訊務廣告128的ACK 138來監視通訊通道。

【0574】 參照第41圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常

指定為4100。在特定態樣，方法4100可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告產生器130執行。

【0575】 方法4100包括在4102，在第一設備處產生指示第一設備將不在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間向第二設備發送資料的訊務傳呼。例如，第1圖的提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可發送指示提供方設備104將不在NDL時間區塊期間向第四用戶設備112發送資料的訊務傳呼1932，如參照第19圖所描述的。

【0576】 方法4100亦包括在4104，在NDL時間區塊期間傳送訊務傳呼。例如，第1圖的提供方設備104（例如，訊務廣告產生器130）可在NDL時間區塊期間傳送訊務傳呼1932。

【0577】 方法4100可由此使得提供方設備104能發送訊務傳呼1932以指示提供方設備104將不在NDL時間區塊期間向一或多個非接收方設備發送資料。用戶設備可在NDL時間區塊期間在接收訊務傳呼1932之前監視通訊通道。用戶設備可回應於決定訊務傳呼1932指示非接收方設備包括該用戶設備而在NDL時間區塊的剩餘部分期間轉換到不活躍模式。在特定態樣，用戶設備可能不會接收到訊務傳呼1932並且可在NDL時間區塊期間監視通訊通道。提供方設備104可使用整個NDL時間區塊來發送資料122。

【0578】 參照第42圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為4200。在特定態樣，方法4200可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告分析器134執行。

【0579】 方法4200包括在4202，在第一設備處從第二設備接

收訊務傳呼。例如，第1圖的第一用戶設備106（例如，訊務廣告分析器134）可從提供方設備104接收訊務傳呼1932，如參照第19圖所描述的。訊務傳呼1932可指示提供方設備104將不會向一或多個非接收方設備（例如，第四用戶設備112）發送資料。

【0580】 方法4200亦包括在4204，基於第一設備是否被包括在該一或多個非接收方設備中來決定是否在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的第一部分期間監視通訊通道。例如，第1圖的第一用戶設備106（例如，訊務廣告分析器134）可基於第一用戶設備106是否被包括在該一或多個非接收方設備中來決定是否在NDL時間區塊的第一部分期間監視通訊通道，如參照第20圖所描述的。

【0581】 方法4200可使得用戶設備能基於從提供方設備104接收到訊務傳呼1932來決定是否在NDL時間區塊期間監視通訊通道。訊務傳呼1932可指示提供方設備104將不會向一或多個非接收方設備發送資料。用戶設備可基於非接收方設備是否包括該用戶設備來決定是否監視通訊通道。

【0582】 參照第43圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為4300。在特定態樣，方法4300可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告分析器134執行。

【0583】 方法4300包括在4302，在第一設備處獨立於從第二設備接收指示第二設備將在傳輸訊窗期間向第一設備發送第一資料的訊務廣告來在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的第一部分期間監視通訊通道。例如，第1圖的第

一用戶設備106（例如，訊務廣告分析器134）可獨立於從提供方設備104接收訊務廣告128來在NDL時間區塊的第一部分期間監視通訊通道，如參照第20圖所描述的。訊務廣告128可指示提供方設備104將在傳輸訊窗期間向第一用戶設備106發送資料。

【0584】 方法4300亦包括在4304，在NDL時間區塊的第一部分期間從第二設備接收第一資料。例如，第1圖的第一用戶設備106（例如，訊務廣告分析器134）可在NDL時間區塊的第一部分期間從提供方設備104接收資料122。

【0585】 方法4300可由此使得用戶設備能獨立於從提供方設備104接收訊務廣告來從提供方設備104接收資料。提供方設備104可以不發送訊務廣告並使用整個NDL時間區塊來發送資料122。

【0586】 參照第44圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為4400。在特定態樣，方法4400可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告產生器130、訊務廣告分析器134，或該兩者執行。

【0587】 方法4400包括在4402，在第一設備處產生指示第一設備不可用於參與至少一個鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）群組的缺席通知。例如，第1圖的第三用戶設備110可產生指示第三用戶設備110不可用於參與至少一個NDL群組的缺席通知1934，如參照第19圖所描述的。

【0588】 方法4400亦包括在4404，在NAN探索訊窗期間從第一設備傳送缺席通知。例如，第1圖的第三用戶設備110可在

NAN探索訊窗期間傳送缺席通知1934，如參照第19圖所描述的。

【0589】 方法4400可由此使得設備能發送指示該設備不可用於參與至少一個NDL群組的資訊。其他設備可回應於接收到該資訊而制止向該設備發送與該至少一個NDL群組相關聯的資料。

【0590】 參照第45圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為4500。在特定態樣，方法4500可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告產生器130、訊務廣告分析器134，或該兩者執行。

【0591】 方法4500包括在4502，在第一設備處在鄰域感知網路（NAN）探索訊窗期間從第二設備接收缺席通知。例如，第1圖的提供方設備104可在NAN探索訊窗期間從第三用戶設備110接收缺席通知1934，如參照第19圖所描述的。缺席通知1934可指示第三用戶設備110不可用於參與至少一個NAN資料鏈路（NDL）群組。

【0592】 方法4500亦包括在4504，決定第一設備將不會在該NAN探索訊窗之後的一或多個探索間隔的至少一部分期間向第二設備發送與該至少一個NDL群組相關聯的第一資料。例如，第1圖的提供方設備104可決定將不在該NAN探索訊窗之後的第一探索間隔的至少一部分期間向第三用戶設備110發送與該至少一個NDL群組相關聯的第一資料，如參照第19圖所描述的。作為另一實例，第1圖的提供方設備104可決定將不在該NAN探索訊窗之後的多個探索間隔期間向第三用戶設

備110發送與該至少一個NDL群組相關聯的第一資料。

【0593】 方法4500可由此使得第一設備能從第二設備接收指示第二設備不可用於參與至少一個NDL群組的缺席通知。第一設備可基於該缺席通知來制止向第二設備發送與該至少一個NDL群組相關聯的資料。

【0594】 參照第46圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為4600。在特定態樣，方法4600可由第1圖的系統100的設備104-114的訊務廣告產生器130執行。

【0595】 方法4600包括在4602，在第一設備處與第二設備交換協商訊息。例如，第1圖的提供方設備104可與第一用戶設備106交換協商訊息（例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者），如參照第19圖所描述的。

【0596】 方法4600亦包括在4604，在第一設備處基於該協商訊息來決定是否在傳輸訊窗期間發送訊務訊息。例如，第1圖的提供方設備104可基於該協商訊息（例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者）來決定是否在傳輸訊窗期間發送訊務訊息1930。

【0597】 方法4600可由此使得第一設備能與另一設備協商關於是否要在傳輸訊窗期間交換訊務訊息。第一設備可回應於決定協商訊息指示要交換訊務訊息而向第二設備發送訊務訊息。例如，包括功率節省請求的協商訊息可指示要在傳輸訊窗期間交換訊務訊息。

【0598】 參照第47圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定為4700。在特定態樣，方法4700可由第1圖的系統100的

設備104-114的訊務廣告分析器134執行。

【0599】 方法4700包括在4702，在第一設備處與第二設備交換協商訊息。例如，第1圖的第一用戶設備106可與提供方設備104交換協商訊息（例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者），如參照第19圖所描述的。

【0600】 方法4700亦包括在4704，從第二設備接收訊務訊息。例如，第1圖的第一用戶設備106可從提供方設備104接收訊務訊息1930，如參照第19圖所描述的。

● 【0601】 方法4700進一步包括在4706，基於協商訊息來選擇性地處理訊務訊息。例如，第1圖的第一用戶設備106可基於協商訊息（例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者）來選擇性地處理訊務訊息1930。爲了說明，第一用戶設備106可回應於決定協商訊息（例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者）指示功率節省請求而處理訊務訊息1930，如參照第19圖所描述的。替代地，第一用戶設備106可回應於決定協商訊息（例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者）不指示功率節省請求而制止處理訊務訊息1930，如參照第19圖所描述的。

● 【0602】 方法4700可由此使得第一設備能與另一設備協商關於是否要在傳輸訊窗期間交換訊務訊息。第一設備可回應於決定協商訊息指示將不在傳輸訊窗期間交換訊務訊息而制止處理訊務訊息。

【0603】 參照第48圖，圖示操作方法的特定態樣並將其通常指定爲4800。在特定態樣，方法4800可由第1圖的系統100的

設備104-114的訊務廣告產生器130執行。

【0604】 方法4800包括在4802，在第一設備處產生指示第一設備支援訊務訊息收發的服務廣告。例如，第1圖的提供方設備104可產生指示提供方設備104支援訊務訊息收發的服務廣告，如參照第19圖所描述的。

【0605】 方法4800亦包括在4804，傳送服務廣告。例如，第1圖的提供方設備104可傳送服務廣告。

【0606】 方法4800可由此使得第一設備能廣告第一設備是否支援與特定服務相關聯的訊務訊息收發。另一設備可基於第一設備是否支援與特定服務相關聯的訊務訊息收發來決定是否參與對應於該特定服務的特定NDL群組。

【0607】 參照第49圖，圖示了無線通訊設備的特定圖示說明性態樣並將其通常指定為4900。設備4900包括耦合至記憶體4932的處理器4910（諸如，數位訊號處理器）。在圖示說明性態樣，設備4900或其元件可對應於第1圖的設備104-114、第10A圖的設備1002，或其元件。處理器4910可包括訊務廣告產生器130（例如，第10A圖的控制訊息產生器1030）、訊務廣告分析器134（例如，第10A圖的控制訊息產生器1030），或該兩者。

【0608】 處理器4910可被配置成執行儲存在記憶體4932中的軟體（例如，一或多數指令4968的程式）。另外地或替代地，處理器4910可被配置成實施儲存在無線介面4940（例如，遵循電機電子工程師學會（IEEE）802.11的介面）的記憶體中的一或多數指令。例如，無線介面4940可被配置成根據一

或多個無線通訊標準（包括一或多個IEEE 802.11標準以及一或多個NAN標準）來操作。在特定態樣，處理器4910可被配置成執行參照第1圖至第48圖所描述的一或多個操作或方法。例如，處理器4910可被配置成在一或多個相關聯的傳呼訊窗、一或多個觸發時槽、一或多個資料傳輸訊窗、資料傳輸訊窗的一或多個部分，或其組合期間監視一或多個通訊通道。處理器4910可被配置成產生第1圖的訊務廣告128並經由一或多個通訊通道發送訊務廣告128。爲了說明，處理器4910可被配置成基於第10A圖的第一存取類別1020來將第1圖的訊務廣告128添加到第10A圖的第一傳輸佇列1010，並且可被配置成以基於第一存取類別1020的次序或時間來處理第一傳輸佇列1010。處理器4910可被配置成經由一或多個通訊通道接收第1圖的ACK 138。處理器4910可被配置成經由一或多個通訊通道發送第1圖的觸發請求544。爲了說明，處理器4910可被配置成基於第10A圖的第一存取類別1020來將第5圖的觸發請求544添加到第10A圖的第一傳輸佇列1010，並且可被配置成以基於第一存取類別1020的次序或時間來處理第一傳輸佇列1010。處理器4910可被配置成經由一或多個通訊通道接收第1圖的觸發訊息150。處理器4910可被配置成經由一或多個通訊通道發送第1圖的資料122。處理器4910可被配置成在一或多個傳呼訊窗、一或多個觸發時槽、一或多個資料傳輸訊窗、資料傳輸訊窗的一或多個部分，或其組合期間轉換到不活躍模式。

【0609】 作爲另一實例，處理器4910可被配置成經由一或多

個通訊通道接收第1圖的訊務廣告128。處理器4910可被配置成經由一或多個通訊通道發送第1圖的ACK 138。爲了說明，處理器4910可被配置成基於第10A圖的第一存取類別1020來將第1圖的ACK 138添加到第10A圖的第一傳輸佇列1010，並且可被配置成以基於第一存取類別1020的次序或時間來處理第一傳輸佇列1010。處理器4910可被配置成經由一或多個通訊通道接收第1圖的觸發請求544。處理器4910可被配置成經由一或多個通訊通道發送第1圖的觸發訊息150。爲了說明，處理器4910可被配置成基於第10A圖的第一存取類別1020來將第1圖的觸發訊息150添加到第10A圖的第一傳輸佇列1010，並且可被配置成以基於第一存取類別1020的次序或時間來處理第一傳輸佇列1010。處理器4910可被配置成經由一或多個通訊通道接收第1圖的資料122。

【0610】 無線介面4940可耦合至處理器4910和天線4942。例如，無線介面4940可經由收發機136耦合至天線4942，以使得可經由天線4942接收無線資料並且可將該無線資料提供給處理器4910。

【0611】 編碼器/解碼器（CODEC）4934亦可耦合至處理器4910。揚聲器4936和話筒4938可耦合至CODEC 4934。顯示器控制器4926可耦合至處理器4910和顯示器設備4928。在特定態樣，處理器4910、顯示器控制器4926、記憶體4932、CODEC 4934、以及無線介面4940被包括在系統級封裝或片上系統設備4922中。在特定態樣，輸入裝置4930和電源4944耦合至片上系統設備4922。此外，在特定態樣，如第49圖中所圖示的

，顯示器設備4928、輸入裝置4930、揚聲器4936、話筒4938、天線4942和電源4944在片上系統設備4922的外部。然而，顯示器設備4928、輸入裝置4930、揚聲器4936、話筒4938、天線4942和電源4944中的每一者可耦合至片上系統設備4922的一或多個元件，諸如一或多個介面或控制器。在特定態樣，設備4900可包括以下至少一者：通訊設備、音樂播放機、視訊播放機、娛樂單元、導航設備、個人數位助理（PDA）、行動設備、電腦、解碼器，或機上盒。

● **【0612】** 結合所描述的態樣，一種裝置包括用於產生指示將發送給鄰域感知網路（NAN）資料路徑群組的用戶設備集合中的多個用戶設備的資料的可用性的訊務廣告的構件。例如，該用於產生的構件可包括訊務廣告產生器130，設備104-114，被程式設計為執行指令4968的處理器4910，被配置成產生訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該資料可包括將發送給該多個用戶設備中的第一用戶設備的第一資料以及將發送給該多個用戶設備中的第二用戶設備的第二資料。

● **【0613】** 該裝置亦包括用於在NAN資料路徑群組的傳呼訊窗期間從第一用戶設備接收第一認收（ACK）的構件。例如，該用於接收的構件可包括收發機136，被配置成接收第一ACK的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0614】 該裝置進一步包括用於傳送的構件，其被配置成在傳呼訊窗期間發送訊務廣告、在NAN資料路徑群組的資料傳輸訊窗期間向第一用戶設備發送第一資料、以及在該資料傳

輸訊窗期間向第二用戶設備發送第二資料。例如，該用於傳送的構件可包括收發機136，被配置成傳送訊務廣告、發送第一資料、以及發送第二資料的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。可在無需在傳呼訊窗期間從第二用戶設備接收第二ACK的情況下發送第二資料。

【0615】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於接收的構件，其被配置成從鄰域感知網路（NAN）資料路徑群組的提供方設備接收訊務廣告。例如，該用於接收的構件可包括收發機136，被配置成接收訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。訊務廣告指示提供方設備有資料要發送給NAN資料路徑群組的用戶設備集合中的多個用戶設備。

【0616】 該裝置亦包括用於訂閱服務的構件，其被配置成決定該裝置是否為多個用戶設備中的領導設備。例如，該用於訂閱的構件可包括訊務廣告分析器134，設備104-114，被程式設計為執行指令4968的處理器4910，被配置成決定該裝置是否為多個用戶設備中的領導設備的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0617】 該裝置進一步包括用於傳送的構件，其被配置成回應於該裝置是領導設備的第一決定而向提供方設備發送認收（ACK），以及回應於該裝置不是領導設備的第二決定而制止向提供方設備發送ACK。例如，該用於傳送的構件可包括收發機136，被配置成回應於第一決定而發送ACK以及回應於第二決定而制止發送ACK的一或多個其他設備、電路，或模

組，或其組合。

【0618】 另外，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於產生指示將發送給設備集中的至少一個設備的資料的可用性的控制訊息的構件。例如，該用於產生的構件可包括訊務廣告產生器130，訊務廣告分析器134，設備104-114，設備1002，控制訊息產生器1030，被程式設計為執行指令4968的處理器4910，被配置成產生控制訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該資料可包括與第一存取類別相關聯的第一資料。

【0619】 該裝置亦包括用於在延遲時段期滿之際傳送控制訊息的構件。例如，該用於傳送的構件可包括收發機136，被配置成發送控制訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該延遲時段可基於第一存取類別。

【0620】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於從鄰域感知網路（NAN）資料路徑群組的提供方設備接收訊務廣告的構件。例如，該用於接收的構件可包括收發機136，被配置成接收訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。訊務廣告可指示將由提供方設備發送的資料的可用性。該資料可包括與第一存取類別相關聯的第一資料。

【0621】 該裝置亦包括用於基於訊務廣告來產生控制訊息的構件，該用於產生的構件被配置成回應於決定該控制訊息的傳輸將被延遲而基於第一存取類別來決定第一延遲。例如，該用於產生的構件可包括訊務廣告分析器134，設備104-114，設備1002，控制訊息產生器1030，被程式設計為執行指令

4968的處理器4910，被配置成產生控制訊息並決定第一延遲的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該控制訊息可包括認收（ACK）或觸發訊息。

【0622】 該裝置進一步包括用於傳送的構件，其被配置成在延遲時段期滿之際向提供方設備發送控制訊息。例如，該用於傳送的構件可包括收發機136，被配置成在延遲時段期滿之際向提供方設備發送控制訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該延遲時段可基於第一延遲。

【0623】 另外，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於產生指示將發送給多個設備的資料的可用性的訊務廣告的構件。例如，該用於產生的構件可包括訊務廣告產生器130，被配置成產生訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0624】 該裝置亦包括用於在傳呼訊窗期間發送訊務廣告的構件。例如，該用於發送的構件可包括訊務廣告產生器130，收發機136，被配置成發送訊務廣告以及制止發送第一資料的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該用於發送的構件可被配置成：回應於在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗期間從該多個設備中的第一設備接收到不可用訊息，制止在該資料傳輸訊窗期間向第一設備發送第一資料。

【0625】 該裝置進一步包括用於在資料傳輸訊窗期間從第一設備接收不可用訊息的構件。例如，該用於接收的構件可包括訊務廣告產生器130，收發機136，被配置成接收不可用訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0626】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於在傳呼訊窗期間從特定設備接收訊務廣告的構件。例如，該用於接收的構件可包括訊務廣告分析器134，收發機136，被配置成接收訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。訊務廣告128可指示將由提供方設備104發送的資料的可用性。

【0627】 該裝置亦可包括用於決定該裝置在資料傳輸訊窗期間不可用於接收資料的構件。例如，該用於決定的構件可包括訊務廣告分析器134，被配置成決定該裝置不可用於接收資料的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0628】 該裝置可進一步包括用於回應於決定該裝置不可用於接收資料而在資料傳輸訊窗期間向該特定設備發送不可用訊息的構件。例如，該用於發送的構件可包括訊務廣告分析器134，收發機136，被配置成發送不可用訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0629】 另外，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於產生指示將發送給多個設備的資料的可用性的訊務廣告的構件。例如，該用於產生的構件可包括訊務廣告產生器130，被配置成產生訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該資料包括將發送給第一用戶設備106的第一資料和將發送給第二用戶設備108的第二資料。

【0630】 該裝置亦包括用於在傳呼訊窗期間發送訊務廣告、以及回應於從第一設備接收到部分可用訊息而在資料傳輸訊窗期間向第二設備發送第二資料之前在該資料傳輸訊窗期間

向第一設備發送第一資料的構件。例如，該用於發送訊務廣告以及發送第一資料的構件可包括訊務廣告產生器130，收發機136，被配置成發送訊務廣告以及發送第一資料的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該資料傳輸訊窗可在傳呼訊窗之後。

【0631】 該裝置進一步包括用於在傳呼訊窗或資料傳輸訊窗期間從第一設備接收部分可用訊息的構件。例如，該用於接收的構件可包括訊務廣告產生器130，收發機136，被配置成接收部分可用訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0632】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於在傳呼訊窗期間從特定設備接收訊務廣告的構件。例如，該用於接收的構件可包括訊務廣告分析器134，收發機136，被配置成接收訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。訊務廣告可指示將由特定設備發送的資料的可用性。

【0633】 該裝置亦包括用於決定該裝置預期在傳呼訊窗之後的資料傳輸訊窗的一部分期間不可用於接收資料的構件。例如，該用於決定的構件可包括訊務廣告分析器134，被配置成決定該裝置預期不可用的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0634】 該裝置進一步包括用於回應於決定該裝置預期不可用而在傳呼訊窗或資料傳輸訊窗期間向該特定設備發送部分可用訊息的構件。例如，該用於發送的構件可包括訊務廣告

分析器 134，收發機 136，被配置成發送部分可用訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0635】 另外，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於產生指示將發送給多個設備的資料的可用性的訊務廣告的構件。例如，該用於產生的構件可包括訊務廣告產生器 130，被配置成產生訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0636】 該裝置亦包括用於在傳呼訊窗期間發送訊務廣告的構件。例如，該用於發送的構件可包括訊務廣告產生器 130，收發機 136，被配置成發送訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0637】 該裝置進一步包括用於不管在傳呼訊窗期間是否接收到認收（ACK）皆在資料傳輸訊窗的第一部分期間監視通訊通道的構件。例如，該用於監視的構件可包括訊務廣告產生器 130，收發機 136，被配置成監視通訊通道的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該資料傳輸訊窗可在傳呼訊窗之後。

【0638】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於在第一設備處從第二設備接收封包的構件。例如，該用於接收的構件可包括收發機 136，無線介面 4940，被配置成接收封包的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。第一設備可被配置成在雜亂模式中操作。

【0639】 該裝置亦包括用於選擇性地處理封包的構件。例如，該用於選擇性地處理的構件可包括訊務廣告產生器 130、訊

務廣告分析器134，處理器4910，被配置成選擇性地處理封包的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。可基於決定第一設備與第二設備相關聯、封包包括包含第一設備的設備群組的群組識別符、封包對應於第一設備與第二設備之間的活躍訊務通信期，或其組合來選擇性地處理該封包。該設備群組可對應於NAN叢集的NDL群組。群組識別符可對應於NDL群組識別符、NAN叢集識別符，或遵循IEEE 802.11規範的另一值。

● **【0640】** 另外，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於產生具有鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式、NAN管理訊框格式，或該兩者的訊框的構件。例如，該用於產生的構件可包括訊務廣告產生器130，處理器4910，被配置成產生訊框的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該訊框可包括指示將發送的資料的可用性的訊務通告屬性。

● **【0641】** 該裝置亦包括用於在通訊訊窗期間發送訊框的構件。例如，該用於發送訊框的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成發送訊框的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0642】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於從設備接收訊框的構件。例如，該用於接收的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成接收訊框的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。該訊框可具有鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式。

【0643】 該裝置亦包括用於基於決定該訊框包括指示將由該

設備發送給一或多個第二設備的資料的可用性的訊務通告屬性而在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間監視通訊通道的構件。例如，該用於監視的構件可包括訊務廣告分析器134，處理器4910，被配置成選擇性地處理封包的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0644】 另外，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於產生指示將發送給至少一個第二設備的資料的可用性的訊務廣告的構件。例如，該用於產生的構件可包括訊務廣告產生器130，處理器4910，被配置成產生訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0645】 該裝置亦包括用於在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的初始部分期間發送訊務廣告以及在該NDL時間區塊期間向第二設備發送第一資料的構件。例如，該用於發送的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成發送訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。可獨立於從第二設備接收回應於訊務廣告的認收（ACK）來發送第一資料。

【0646】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於在第一設備處在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的初始部分期間從第二設備接收訊務廣告的構件。例如，該用於接收的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成接收訊務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。訊務廣告可指示將由第二設備發送給一或多個接收方設備的資料的可用性。

【0647】 該裝置亦包括用於基於決定第一設備被包括在該一或多個接收方設備中而在NDL時間區塊的至少第一部分期間監視通訊通道的構件。例如，該用於監視的構件可包括訊務廣告分析器134，處理器4910，被配置成監視通訊通道的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。可獨立於是否從該一或多個接收方設備偵測到回應於訊務廣告的認收（ACK）來監視通訊通道。

【0648】 另外，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於在第一設備處產生指示第一設備將不在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間向第二設備發送資料的訊務傳呼的構件。例如，該用於產生訊務傳呼的構件可包括訊務廣告產生器130，處理器4910，被配置成產生訊務傳呼的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0649】 該裝置亦包括用於在NDL時間區塊期間傳送訊務傳呼的構件。例如，該用於傳送的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成傳送訊務傳呼的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0650】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於在第一設備處從第二設備接收訊務傳呼的構件。例如，該用於接收的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成接收訊務傳呼的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。訊務傳呼可指示第二設備將不會向一或多個非接收方設備發送資料。

【0651】 該裝置亦包括用於基於第一設備是否被包括在該一

或多個非接收方設備中來決定是否在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的第一部分期間監視通訊通道的構件。例如，該用於決定是否監視的構件可包括訊務廣告分析器134，處理器4910，被配置成監視通訊通道的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0652】 另外，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於在第一設備處獨立於從第二設備接收指示第二設備將在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間向第一設備發送第一資料的訊務廣告來在NDL時間區塊期間監視通訊通道的構件。例如，該用於監視的構件可包括訊務廣告分析器134，處理器4910，被配置成監視通訊通道的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0653】 該裝置亦包括用於在NDL時間區塊期間從第二設備接收第一資料的構件。例如，該用於接收的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成接收第一資料的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0654】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於在第一設備處產生指示第一設備不可用於參與至少一個鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）群組的缺席通知的構件。例如，該用於產生的構件可包括訊務廣告分析器134，處理器4910，被配置成產生缺席通知的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0655】 該裝置亦包括用於在NAN探索訊窗期間傳送缺席通知的構件。例如，該用於傳送缺席通知的構件可包括收發機

136，無線介面4940，被配置成傳送缺席通知的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0656】 另外，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於在鄰域感知網路（NAN）探索訊窗期間從設備接收缺席通知的構件。例如，該用於接收的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成接收缺席通知的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。缺席通知可指示該設備不可用於參與至少一個NAN資料鏈路（NDL）群組。

● 【0657】 該裝置亦包括用於決定將不在NAN探索訊窗之後的一或多個探索間隔的至少一部分期間向該設備發送與該至少一個NDL群組相關聯的第一資料的構件。例如，該用於決定的構件可包括訊務廣告產生器130，處理器4910，被配置成決定將不發送第一資料的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

● 【0658】 該裝置可進一步包括用於回應於決定該至少一個NDL群組不包括第二NDL群組而在與第二NDL群組相對應的NDL時間區塊期間向該設備發送與第二NDL群組相關聯的第二資料的構件。例如，該用於發送的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成發送第二資料的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。NDL時間區塊可在該一或多個探索間隔的該部分期間發生。NDL時間區塊可對應於傳輸訊窗（例如，第7圖的傳輸訊窗740）。例如，NDL時間區塊可包括傳呼訊窗212、資料傳輸訊窗218，或該兩者。

【0659】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於與

設備交換協商訊息的構件。例如，該用於交換的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成交換協商訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0660】 該裝置亦包括用於基於協商訊息來決定是否在鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間發送訊務訊息的構件。例如，該用於決定的構件可包括訊務廣告產生器130，處理器4910，被配置成決定是否發送訊務訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

● 【0661】 另外，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於與設備交換協商訊息以及從該設備接收訊務訊息的構件。例如，該用於交換的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成交換協商訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

● 【0662】 該裝置亦包括用於基於協商訊息來選擇性地處理訊務訊息的構件。例如，該用於選擇性地處理的構件可包括訊務廣告分析器134，處理器4910，被配置成選擇性地處理訊務訊息的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。爲了說明，該用於選擇性地處理訊務訊息的構件可回應於決定協商訊息（例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者）指示功率節省請求而處理第19圖的訊務訊息1930，如參照第19圖所描述的。替代地，該用於選擇性地處理的構件可回應於決定協商訊息（例如，第一協商訊息1928、第二協商訊息1938，或該兩者）不指示功率節省請求而制止處理訊務訊息1930，如參照第19圖所描述的。

【0663】 進一步，結合所描述的態樣，一種裝置包括用於產生指示支援訊務訊息收發的服務廣告的構件。例如，該用於產生的構件可包括訊務廣告產生器130，處理器4910，被配置成產生服務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。訊務訊息收發可包括指示將發送給一或多個接收方設備的資料的可用性的訊務廣告、指示將不向一或多個非接收方設備發送資料的訊務傳呼，或該兩者。

【0664】 該裝置亦包括用於傳送服務廣告的構件。例如，該用於傳送的構件可包括收發機136，無線介面4940，被配置成傳送服務廣告的一或多個其他設備、電路，或模組，或其組合。

【0665】 關於所描述的態樣，本領域技藝人士將進一步領會，結合本文所揭示的各態樣來描述的各種圖示說明性邏輯區塊、配置、模組、電路和演算法步驟可實施為電子硬體、由處理器執行的電腦軟體，或該兩者的組合。各種圖示說明性元件、方塊、配置、模組、電路和步驟已經在上文以其功能性的形式作了一般化描述。此類功能性是被實施為硬體還是處理器可執行指令取決於特定應用和加諸於整體系統的設計約束。技藝人士可針對每種特定應用以不同方式來實施所描述的功能性，但此類實施決策不應被解讀為致使脫離本發明的範圍。

【0666】 結合本文所揭示的各態樣來描述的方法或演算法的步驟可直接在硬體中、在由處理器執行的軟體模組中，或在該兩者的組合中實施。軟體模組可常駐在隨機存取記憶體（

RAM)、快閃記憶體、唯讀記憶體 (ROM)、可程式設計唯讀記憶體 (PROM)、可抹除可程式設計唯讀記憶體 (EPROM)、電可抹除可程式設計唯讀記憶體 (EEPROM)、暫存器、硬碟、可移除磁碟、壓縮磁碟唯讀記憶體 (CD-ROM), 或本領域所知的任何其他形式的非暫態 (例如, 非瞬態) 儲存媒體中。示例性的儲存媒體被耦合至處理器以使得該處理器能從/向該儲存媒體讀和寫資訊。在替代方案中, 儲存媒體可以被整合到處理器。處理器和儲存媒體可常駐在特殊應用積體電路 (ASIC) 中。ASIC可常駐在計算設備或使用者終端中。在替代方案中, 處理器和儲存媒體可作為個別元件常駐在計算設備或使用者終端中。

【0667】 提供前面對所揭示的各態樣的描述是為了使得本領域技藝人士能夠製作或使用所揭示的各態樣。對該等態樣的各種修改對於本領域技藝人士而言將是顯而易見的, 並且本文中定義的原理可被應用於其他態樣而不會脫離本案的範疇。因此, 本案並非意欲被限定於本文中示出的各態樣, 而是應被授予與如由所附請求項定義的原理和新穎性特徵一致的最廣的可能範疇。

【符號說明】

【0668】

100 系統

102 鄰域感知網路 (NAN)

104 提供方設備

106 第一用戶設備

- 108 第二用戶設備
- 110 第三用戶設備
- 112 第四用戶設備
- 114 第五用戶設備
- 122 資料
- 128 訊務廣告
- 130 訊務廣告產生器
- 134 訊務廣告分析器
- 136 收發機
- 138 ACK
- 150 觸發訊息
- 200 示圖
- 204 第一時間
- 206 第二時間
- 208 第三時間
- 210 第四時間
- 212 傳呼訊窗
- 214 觸發時槽
- 218 資料傳輸訊窗
- 300 系統
- 324 RTS 訊框
- 326 清除發送 (CTS) 訊框
- 400 示圖
- 500 系統

- 544 觸發請求
- 600 示圖
- 700 時序圖
- 702 NAN 通訊通道
- 706 整體等時線
- 710 探索訊窗
- 740 傳輸訊窗
- 746 傳輸偏移
- 748 探索間隔
- 760 基本通道
- 800 時序圖
- 802 第一通訊通道
- 806 整體等時線
- 840 傳輸訊窗
- 850 補充通道偏移
- 860 補充通道
- 900 時序圖
- 902 第二通訊通道
- 932 第三通訊通道
- 934 第四通訊通道
- 960 補充通道
- 962 補充通道
- 964 補充通道
- 966 補充通道

- 1004 控制訊息
- 1008 訊息 (msg)
- 1010 第一傳輸佇列
- 1012 第二傳輸佇列
- 1014 訊窗
- 1020 第一存取類別
- 1022 第二存取類別
- 1030 控制訊息產生器
- 1042 第一延遲
- 1050 時序圖
- 1060 延遲時段
- 1100 系統
- 1200 示圖
- 1300 系統
- 1400 示圖
- 1500 系統
- 1600 示圖
- 1700 系統
- 1800 示圖
- 1900 系統
- 1928 第一協商訊息
- 1930 訊務訊息
- 1932 訊務傳呼
- 1934 缺席通知

- 1938 第二協商訊息
- 2000 示圖
- 2040 傳輸訊窗
- 2100 示圖
- 2110 訊務廣告
- 2122 NAN 屬性
- 2130 NAN 公共動作訊框
- 2134 訊務通告屬性
- 2210 屬性識別符欄位
- 2211 長度欄位
- 2212 NDL 群組識別符欄位
- 2213 訊務指示符欄位
- 2214 類型欄位
- 2215 長度欄位
- 2216 值欄位
- 2234 訊務通告屬性
- 2300 示圖
- 2313 傳呼控制欄位
- 2314 廣播/多播欄位
- 2315 PDL 數目欄位
- 2316 保留欄位
- 2317 PDL 序列欄位
- 2318 PDL
- 2319 PDL 控制欄位

- 2320 設備列表欄位
- 2321 長度欄位
- 2322 QoS 類別欄位
- 2323 類型欄位
- 2324 每位址的八位元組數目欄位
- 2334 訊務通告屬性
- 2400 示圖
- 2413 傳呼控制欄位
- 2415 QoS 類型欄位
- 2416 訊務指示符欄位
- 2417 QoS 類別存在欄位
- 2418 保留欄位
- 2434 訊務通告屬性
- 2500 示圖
- 2510 屬性識別符欄位
- 2511 長度欄位
- 2512 MAC 位址欄位
- 2513 群組識別符欄位
- 2514 有效時間欄位
- 2515 NDL 控制欄位
- 2516 NDL 邏輯通道指示符欄位
- 2517 映射控制欄位
- 2518 可用性區間位元映射欄位
- 2519 安全性類型欄位

- 2534 NDL 協商屬性
- 2600 示圖
- 2614 可用性映射存在欄位
- 2615 NDL 邏輯通道指示符存在欄位
- 2617 靈活欄位
- 2618 功率節省欄位
- 2619 保留欄位
- 2620 安全性欄
- 2700 方法
- 2702 方塊
- 2704 方塊
- 2706 方塊
- 2708 方塊
- 2710 方塊
- 2800 方法
- 2802 方塊
- 2804 方塊
- 2806 方塊
- 2808 方塊
- 2900 方法
- 2902 方塊
- 2904 方塊
- 2906 方塊
- 2908 方塊

- 3000 方法
- 3002 方塊
- 3004 方塊
- 3006 方塊
- 3008 方塊
- 3010 方塊
- 3100 方法
- 3102 方塊
- 3104 方塊
- 3106 方塊
- 3108 方塊
- 3200 方法
- 3202 方塊
- 3204 方塊
- 3206 方塊
- 3300 方法
- 3302 方塊
- 3304 方塊
- 3306 方塊
- 3308 方塊
- 3400 方法
- 3402 方塊
- 3404 方塊
- 3406 方塊

- 3500 方法
- 3502 方塊
- 3504 方塊
- 3506 方塊
- 3600 方法
- 3602 方塊
- 3604 方塊
- 3700 方法
- 3702 方塊
- 3704 方塊
- 3800 方法
- 3802 方塊
- 3804 方塊
- 3806 方塊
- 3900 方法
- 3902 方塊
- 3904 方塊
- 3906 方塊
- 4000 方法
- 4002 方塊
- 4004 方塊
- 4100 方法
- 4102 方塊
- 4104 方塊

- 4200 方法
- 4202 方塊
- 4204 方塊
- 4300 方法
- 4302 方塊
- 4304 方塊
- 4400 方法
- 4402 方塊
- 4404 方塊
- 4500 方法
- 4502 方塊
- 4504 方塊
- 4600 方法
- 4602 方塊
- 4604 方塊
- 4700 方法
- 4702 方塊
- 4704 方塊
- 4706 方塊
- 4800 方法
- 4802 方塊
- 4804 方塊
- 4900 設備
- 4910 處理器

- 4922 片上系統設備
- 4926 顯示器控制器
- 4928 顯示器設備
- 4932 記憶體
- 4934 編碼器/解碼器 (CODEC)
- 4936 揚聲器
- 4938 話筒
- 4940 無線介面
- 4942 天線
- 4944 電源
- 4968 指令

【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. 一種通訊方法，包括以下步驟：

在一第一設備處與一第二設備交換一協商訊息；及

在該第一設備處基於該協商訊息來決定是否在一鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間發送一訊務訊息。

2. 如請求項1所述之方法，其中該訊務訊息包括指示該第一設備有資料要在該NDL時間區塊期間發送給該第二設備的一訊務廣告。

3. 如請求項1所述之方法，其中該訊務訊息包括指示該第一設備將不在該NDL時間區塊期間向該第二設備發送資料的一訊務傳呼。

4. 如請求項1所述之方法，其中交換該協商訊息包括向該第二設備發送一第一協商訊息、從該第二設備接收一第二協商訊息，或該兩者。

5. 如請求項4所述之方法，進一步包括以下步驟：回應於決定該第一協商訊息、該第二協商訊息，或該兩者指示一功率節省請求而決定要在該NDL時間區塊期間發送該訊務訊息。

6. 如請求項5所述之方法，進一步包括以下步驟：以一第一

優先順序發送該訊務訊息，該第一優先順序高於與資料傳輸相關聯的一第二優先順序。

7. 如請求項5所述之方法，進一步包括以下步驟：基於一第一爭用訊窗（CW）值、一第一仲裁訊框間間隔（AIFS）值，或該兩者來發送該訊務訊息，其中該第一CW值低於與資料傳輸相關聯的一第二CW值，並且其中該第一AIFS值低於與該資料傳輸相關聯的一第二AIFS值。

8. 如請求項1所述之方法，進一步包括以下步驟：回應於決定該協商訊息包括具有與訊務廣告相對應的一第一值的一訊務廣告指示符且該訊務訊息包括指示該第一設備有資料要在該NDL時間區塊期間發送給該第二設備的該訊務廣告，或者回應於決定該訊務廣告指示符具有與一訊務傳呼相對應的一第二值且該訊務訊息包括指示該第一設備將不在該NDL時間區塊期間向該第二設備發送資料的該訊務傳呼而決定要在該NDL時間區塊期間發送該訊務訊息。

9. 如請求項1所述之方法，進一步包括以下步驟：

回應於決定該協商訊息指示一功率節省請求，以一第一優先順序向該第二設備發送第一資料；及

回應於決定該協商訊息不指示一功率節省請求，以一第二優先順序向該第二設備發送該第一資料，

其中該第二優先順序低於該第一優先順序。

10. 如請求項1所述之方法，其中該協商訊息包括一或多個欄位以指示一所提議的NDL排程、該所提議的NDL排程是否是可協商的、該第二設備預期在整個該所提議的NDL排程期間還是在該所提議的NDL排程的一部分期間可用、該第二設備是部分還是完全致力於該所提議的NDL排程、用於建立該第一設備與該第二設備之間的一資料鏈路的至少一個條件，或其組合，並且其中該至少一個條件包括一資料率閾值、一服務品質（QoS）閾值、通道通訊能力、對一無線保真（WiFi）標準的遵從，或其組合。

11. 如請求項1所述之方法，其中該協商訊息包括一NDL協商屬性，其中該NDL協商屬性包括一欄位，並且其中該欄位的一特定值指示一功率節省請求。

12. 如請求項11所述之方法，其中該欄位包括一功率節省位。

13. 如請求項1所述之方法，其中該協商訊息對應於具有一鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式、一NAN管理訊框格式，或該兩者的訊框，其中該訊框包括一NDL協商屬性，並且其中該NDL協商屬性的一功率節省欄位的一特定值指示一功率節省請求。

14. 如請求項1所述之方法，進一步包括以下步驟：基於與一第一NDL群組相關聯的一服務類型、該第一NDL群組的一拓撲，或該兩者來決定在參與該第一NDL群組期間是否支援一功率節省機制，其中該協商訊息指示該第一設備在參與該第一NDL群組期間是否支援該功率節省機制。

15. 如請求項1所述之方法，其中該協商訊息包括一NDL協商屬性，其中該第一設備對應於該協商訊息的一發送方，其中該NDL協商屬性的一特定值指示該第一設備在參與第一NDL群組期間支援一功率節省機制。

16. 如請求項1所述之方法，進一步包括以下步驟：向一第三設備發送一第二協商訊息，其中該第二協商訊息指示該第一設備在參與一第二NDL群組期間不支援一功率節省機制。

17. 一種儲存指令的電腦可讀取儲存設備，該等指令在由一處理器執行時使該處理器執行操作，該等操作包括：

在一第一設備處與一第二設備交換一協商訊息；

從該第二設備接收訊務訊息；及

基於該協商訊息來選擇性地處理該訊務訊息。

18. 如請求項17所述之電腦可讀取儲存設備，其中回應於決定該協商訊息指示一功率節省請求而處理該訊務訊息。

19. 如請求項18所述之電腦可讀取儲存設備，其中該等操作進一步包括回應於決定該訊務訊息指示該第二設備將不在一鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊期間向該第一設備發送資料而使該第一設備在該NDL時間區塊的一剩餘部分期間轉換到一功率節省模式。

20. 如請求項18所述之電腦可讀取儲存設備，其中該等操作進一步包括回應於決定一或多個資料接收方不包括該第一設備而使該第一設備在一鄰域感知網路（NAN）資料鏈路（NDL）時間區塊的一剩餘部分期間轉換到一功率節省模式，其中該訊務訊息指示將由該第二設備發送給該一或多個資料接收方的資料的可用性。

21. 一種用於通訊的裝置，包括：

一處理器，其被配置成在一設備處產生一具有一鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式、一NAN管理訊框格式，或該兩者的訊框，該訊框包括指示將由該設備發送的資料的可用性的一訊務通告屬性；及

一發射器，其被配置成在一通訊訊窗期間發送該訊框。

22. 如請求項21所述之裝置，其中該通訊訊窗包括一NAN探索訊窗、一傳輸訊窗、一傳呼訊窗，或一資料傳輸訊窗。

23. 如請求項21所述之裝置，其中該通訊訊窗對應於一NAN

資料鏈路（NDL）時間區塊的一初始部分。

24. 如請求項23所述之裝置，其中該NDL時間區塊的該初始部分對應於一傳呼訊窗。

25. 如請求項23所述之裝置，其中一NDL群組與包括在連貫的NAN探索訊窗之間的一探索間隔期間發生的一NDL時間區塊集合的一排程相關聯，其中該NDL時間區塊集合包括該該NDL時間區塊，並且其中該NDL時間區塊集合在連貫的探索間隔期間重複。

26. 如請求項21所述之裝置，其中該訊務通告屬性包括一屬性識別符欄位、一長度欄位、一NAN資料鏈路（NDL）群組識別符欄位、一訊務指示符欄位，或其組合。

27. 如請求項26所述之裝置，其中該訊務指示符欄位指示一訊務指示符的一類型、該訊務指示符的一長度、訊務的一存取類別，或其組合，其中該訊務指示符欄位包括一訊務指示符，並且其中該訊務指示符包括表示一布隆篩檢程式的位元、一訊務指示訊息（TIM）、一通告訊務指示訊息（ATIM）、一媒體存取控制（MAC）位址指示符列表，或其組合。

28. 如請求項26所述之裝置，其中該訊務指示符欄位包括一媒體存取控制（MAC）位址指示符列表，並且其中該MAC位

址指示符列表中的一位址指示符包括一MAC位址的至少一部分、基於該MAC位址的一雜湊值，或基於該MAC位址的另一值。

29. 一種用於通訊的裝置，包括：

用於從一設備接收一訊框的構件，該訊框具有一鄰域感知網路（NAN）服務探索訊框格式、一NAN管理訊框格式，或該兩者；及

用於基於決定該訊框包括指示將由該設備發送給一或多個第二設備的資料的可用性的一訊務通告屬性而在一NAN資料鏈路（NDL）時間區塊期間監視一通訊通道的構件。

30. 如請求項29所述之裝置，其中該用於接收的構件和該用於監視的構件被整合到以下至少一者中：一通訊設備、一音樂播放機、一視訊播放機、一娛樂單元、一導航設備、一個人數位助理（PDA）、一行動設備、一電腦、一解碼器，或一機上盒。

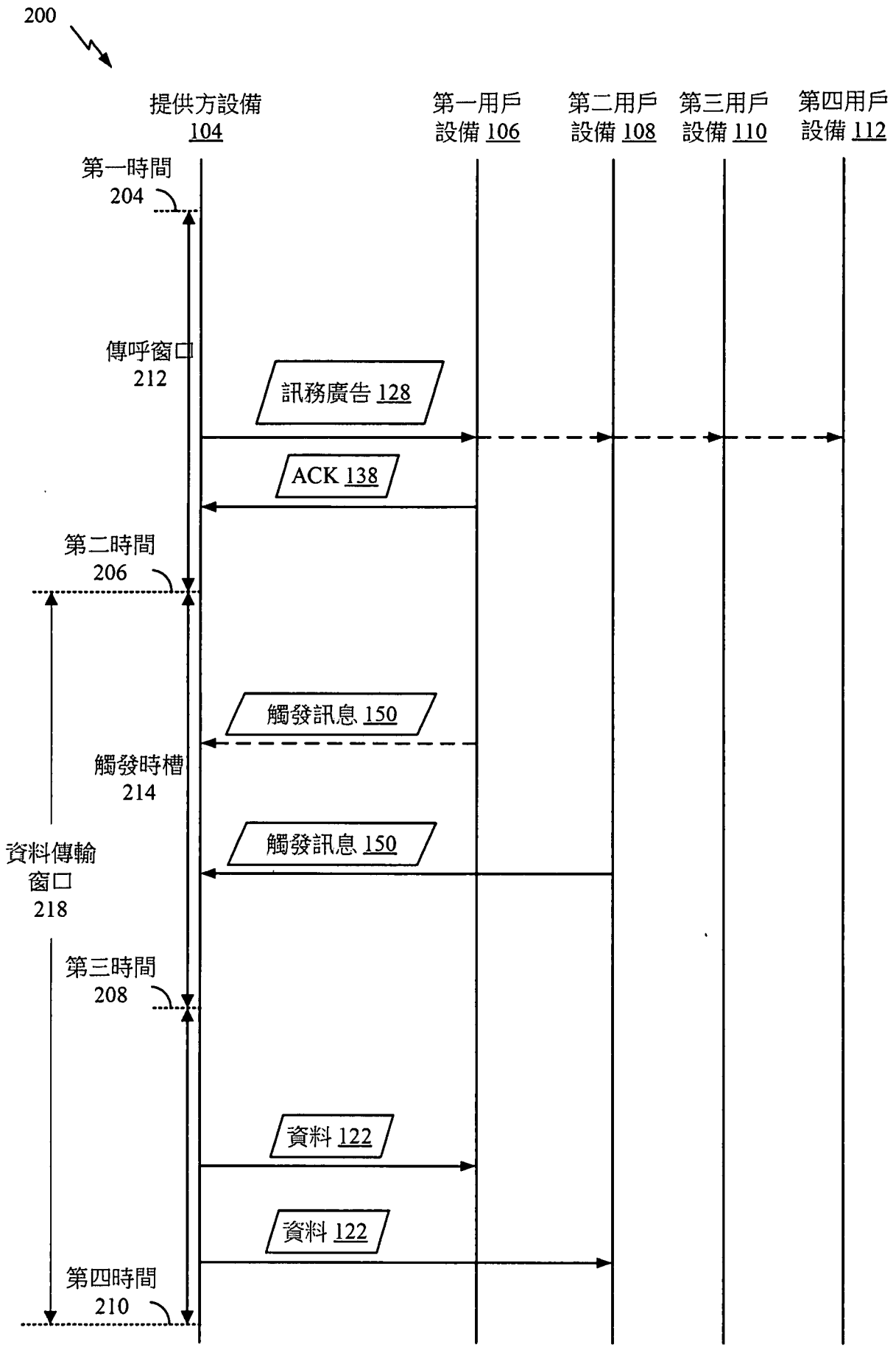


圖2

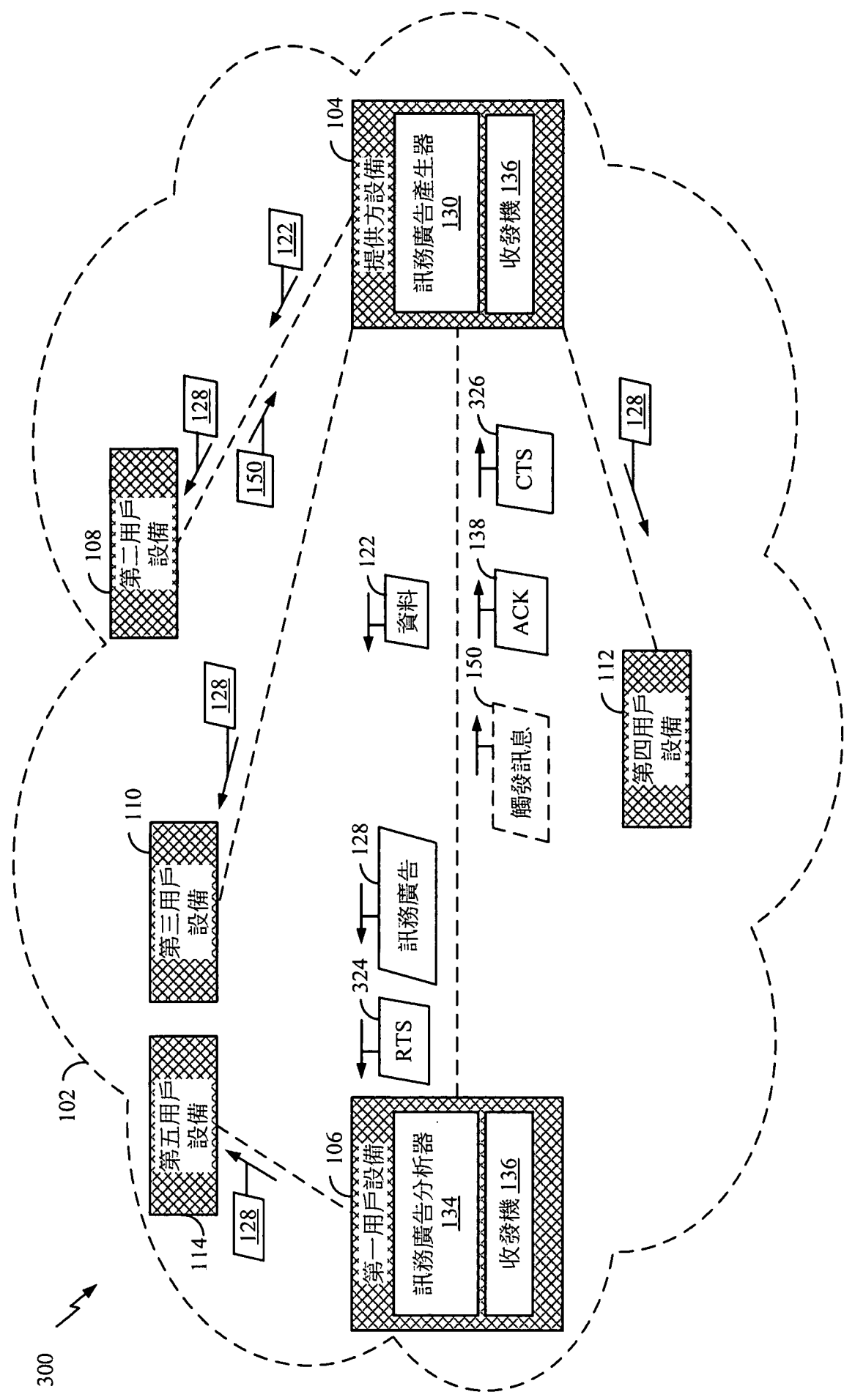


圖3

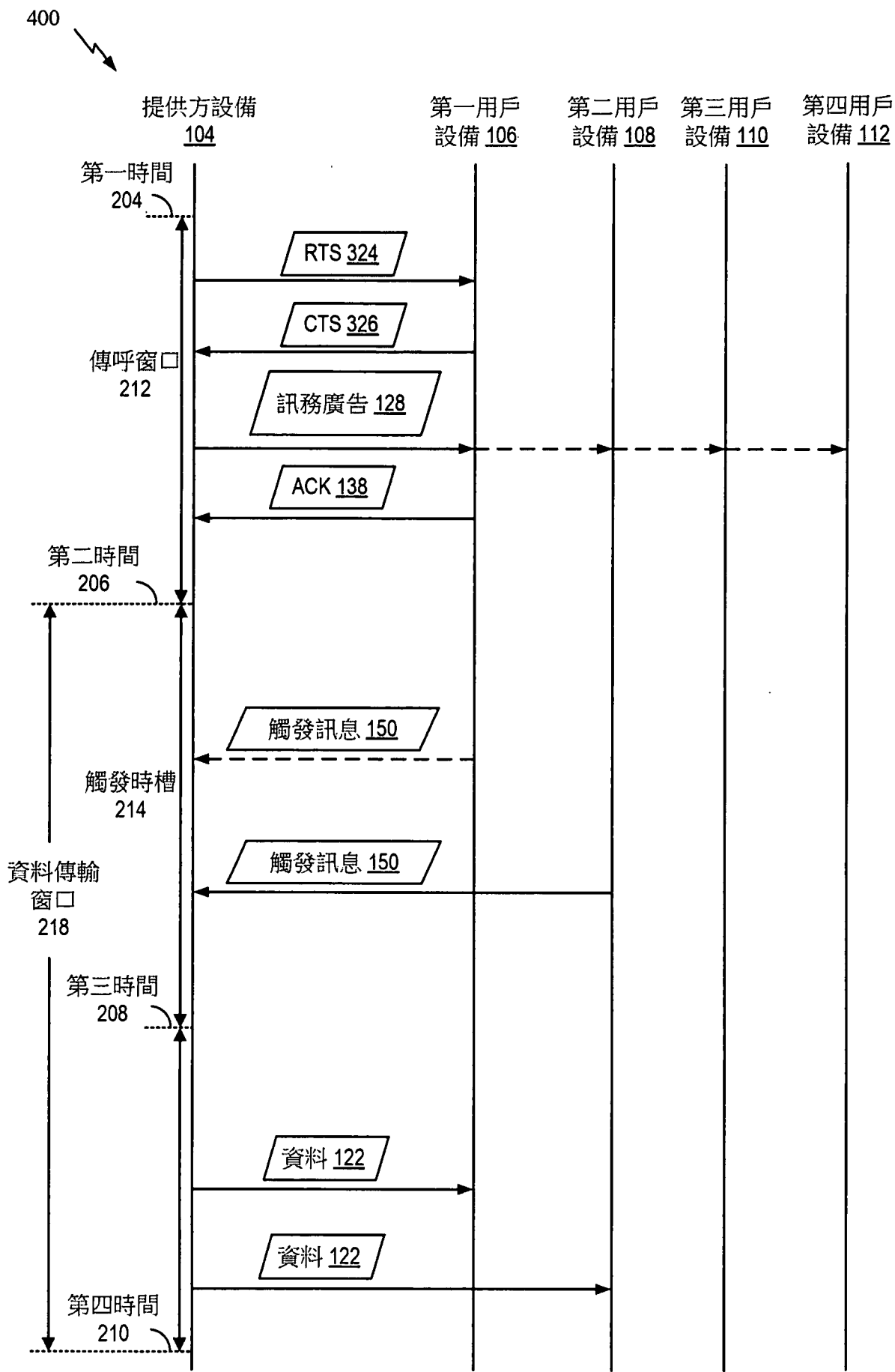


圖4

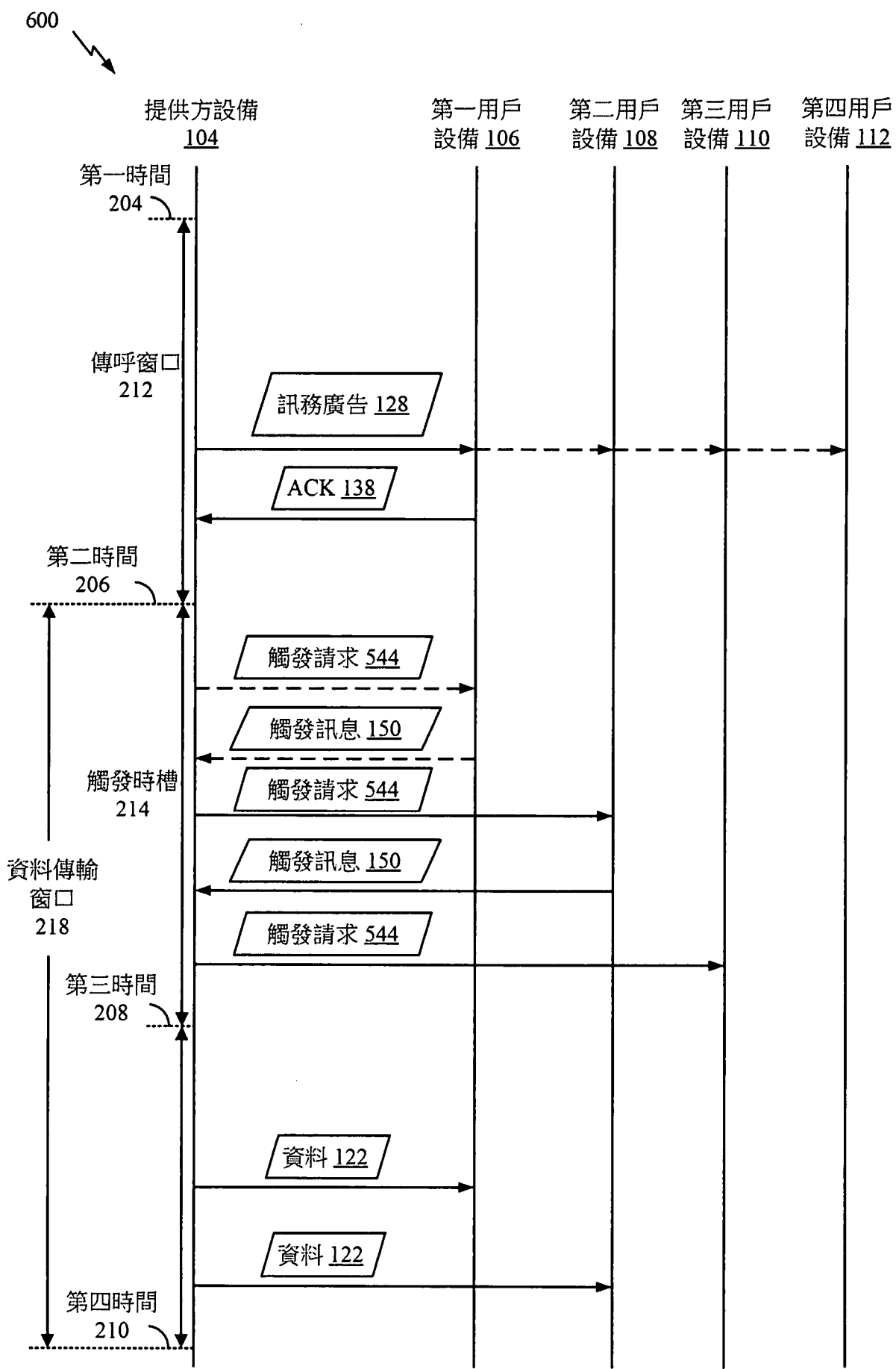
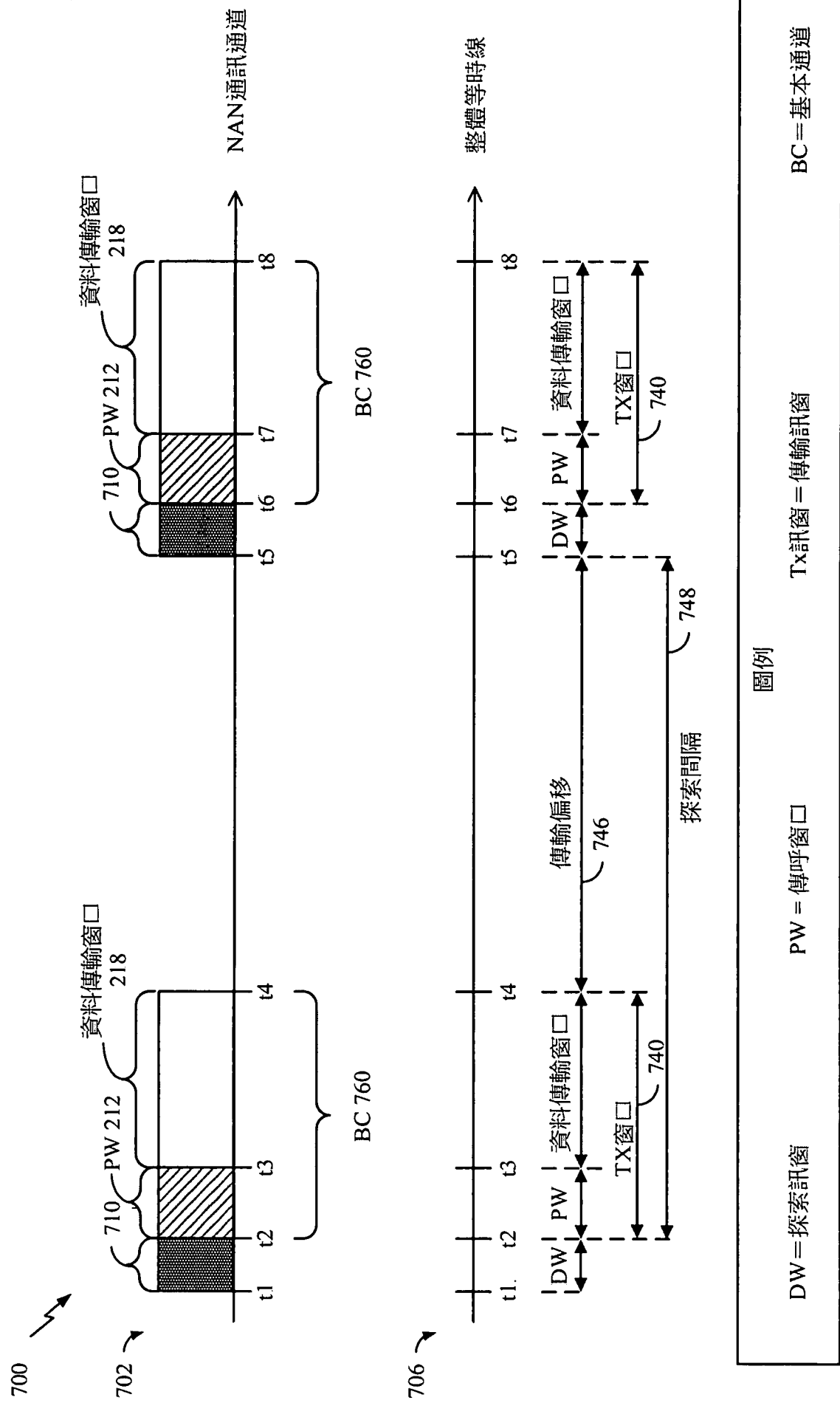
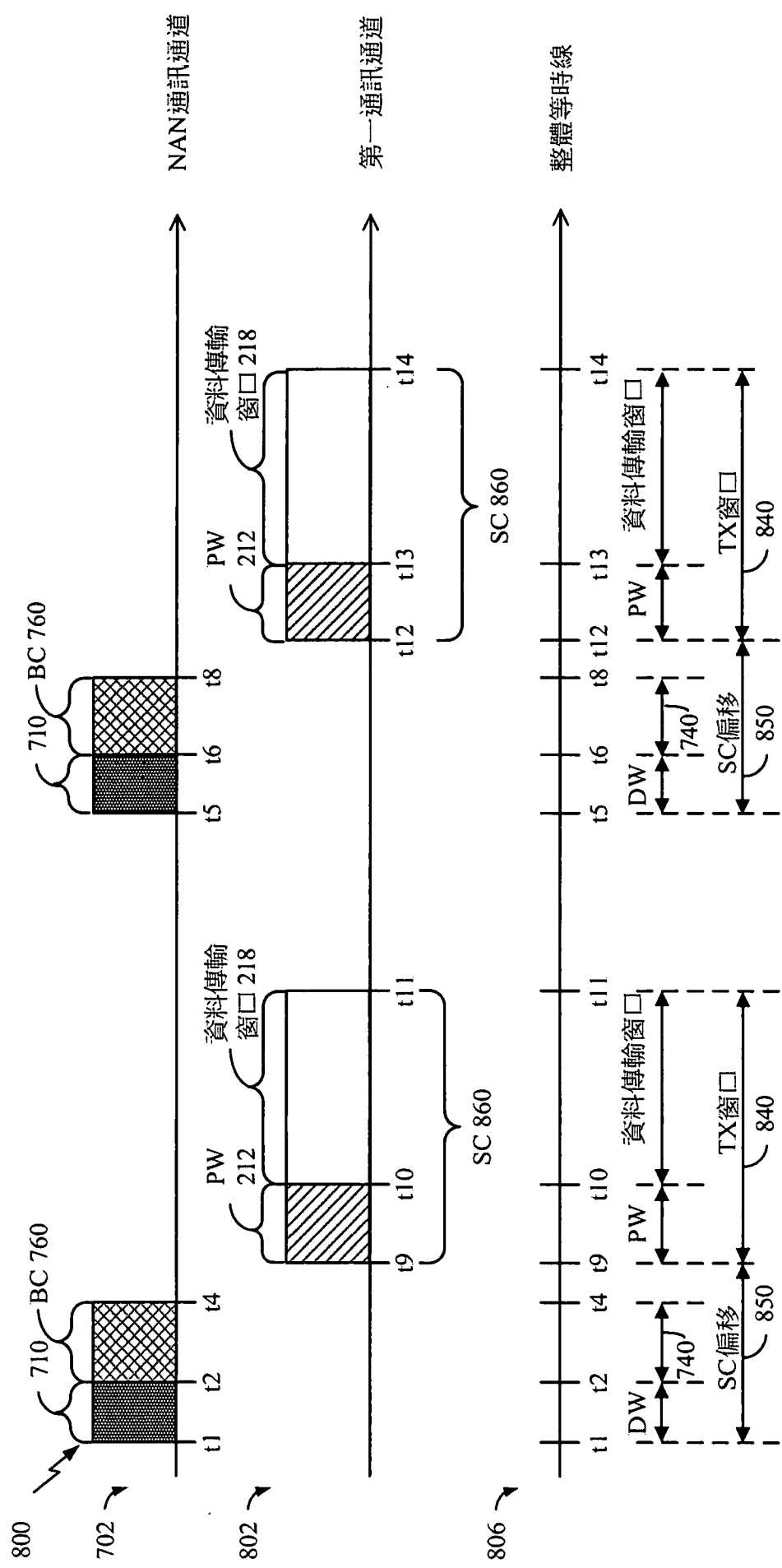


圖6





圖例

DW = 探索訊窗 PW = 傳呼窗口 Tx訊窗 = 傳輸訊窗 SC = 補充通道 BC = 基本通道

圖8

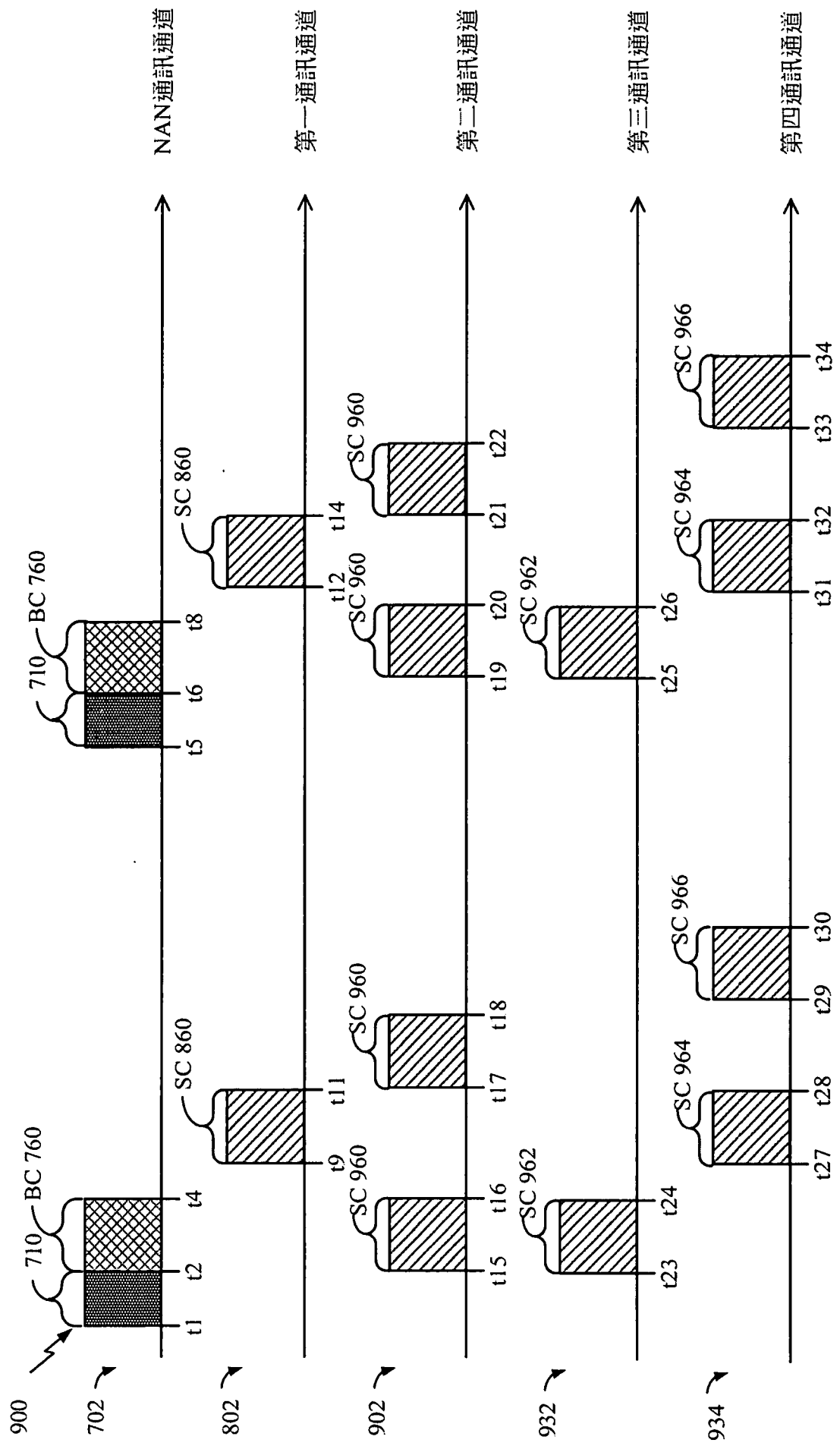


圖9

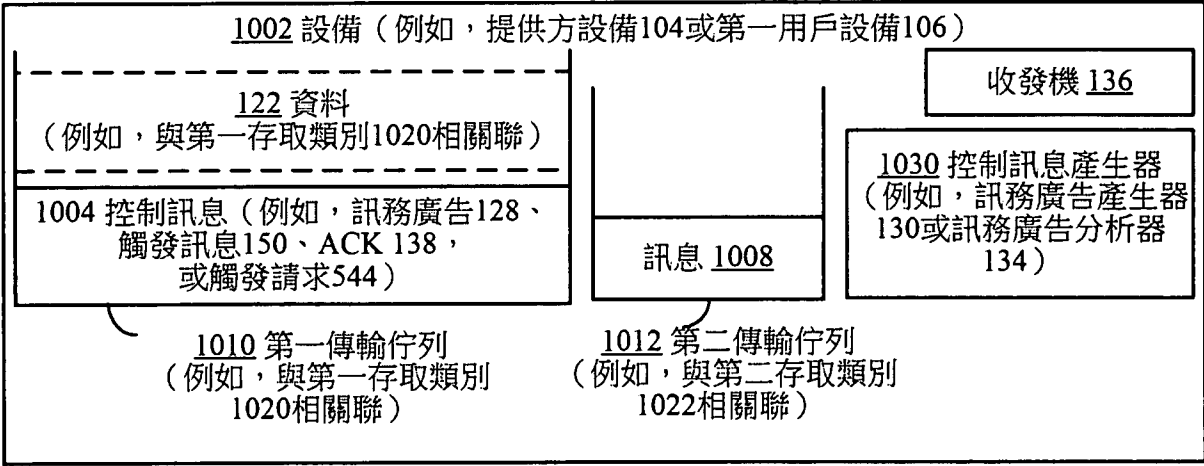


圖10A

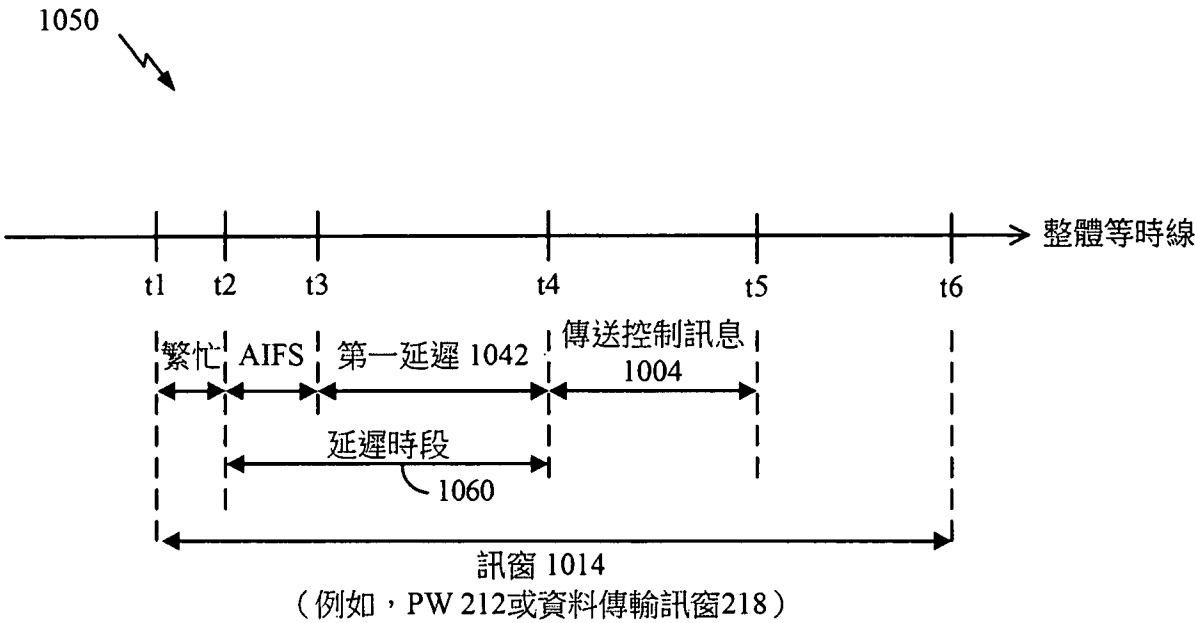


圖10B

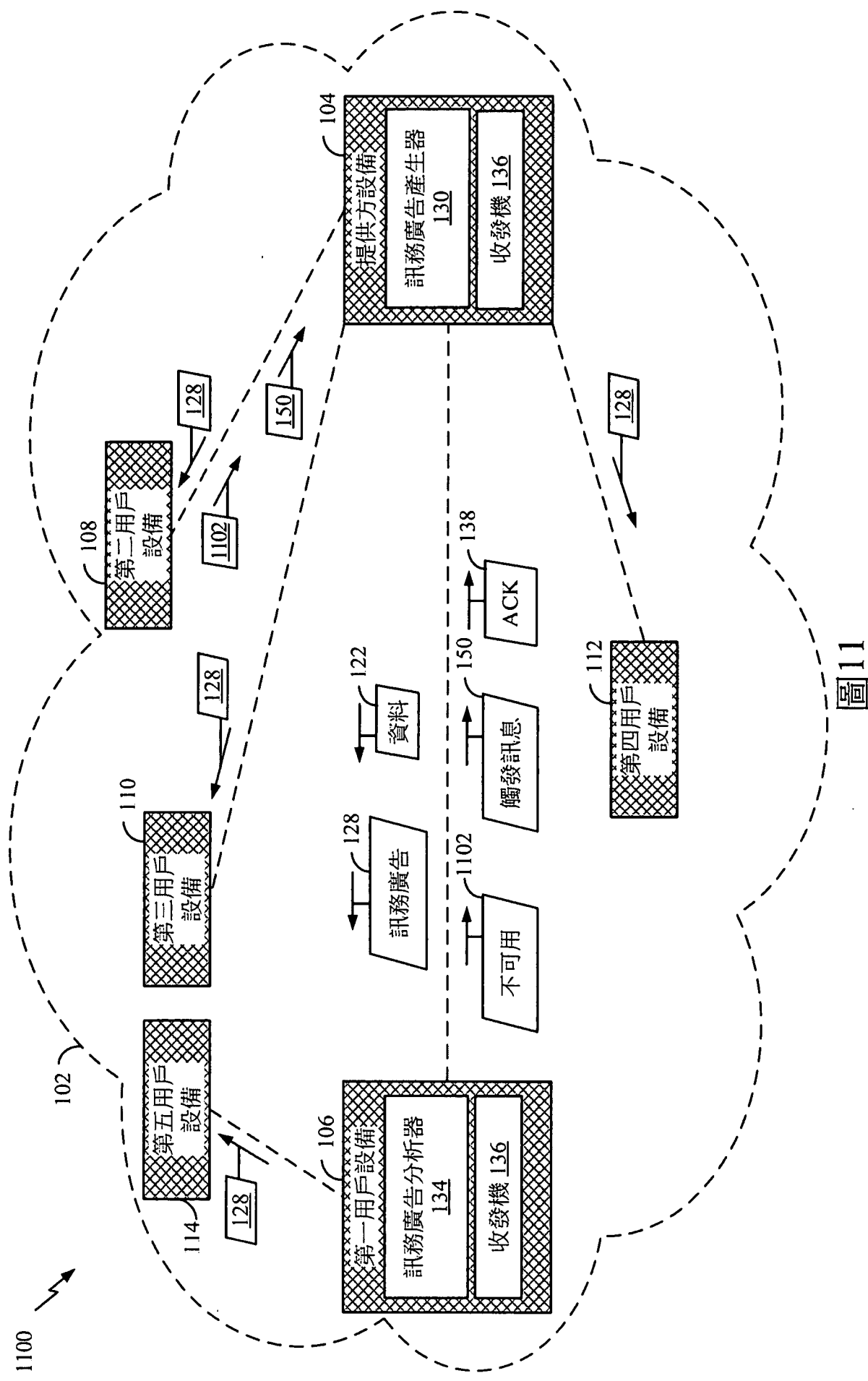


圖11

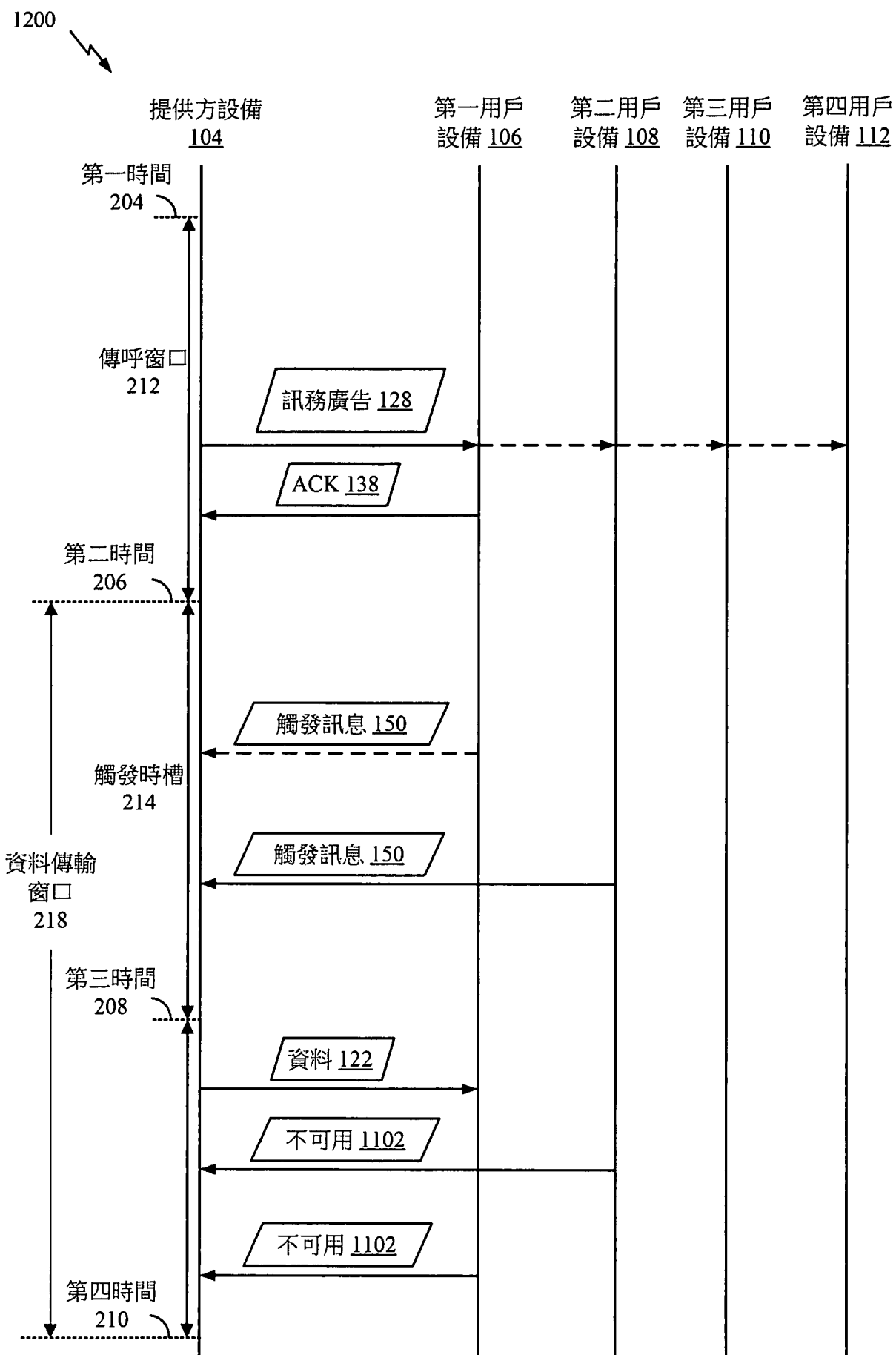


圖12

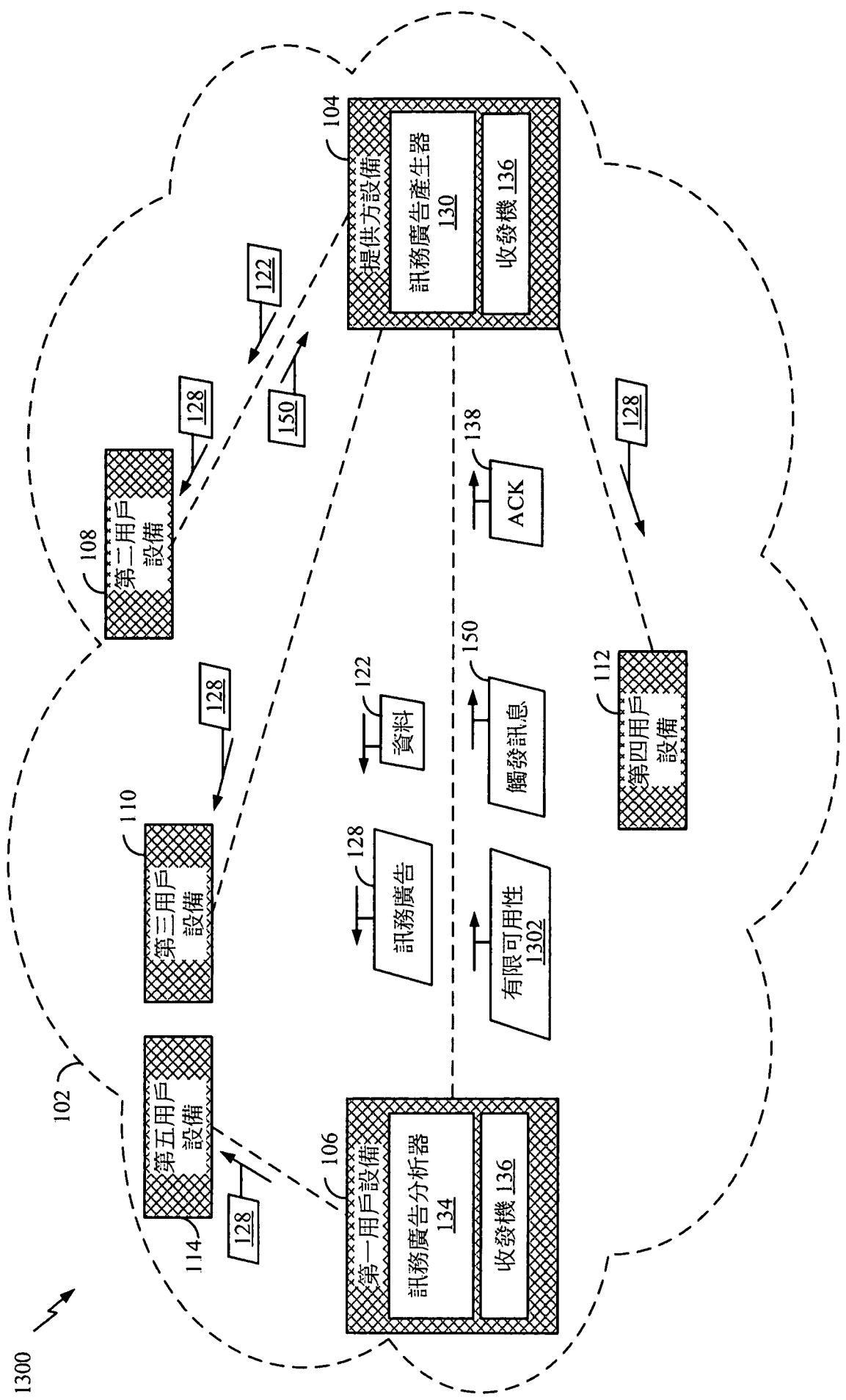


圖13

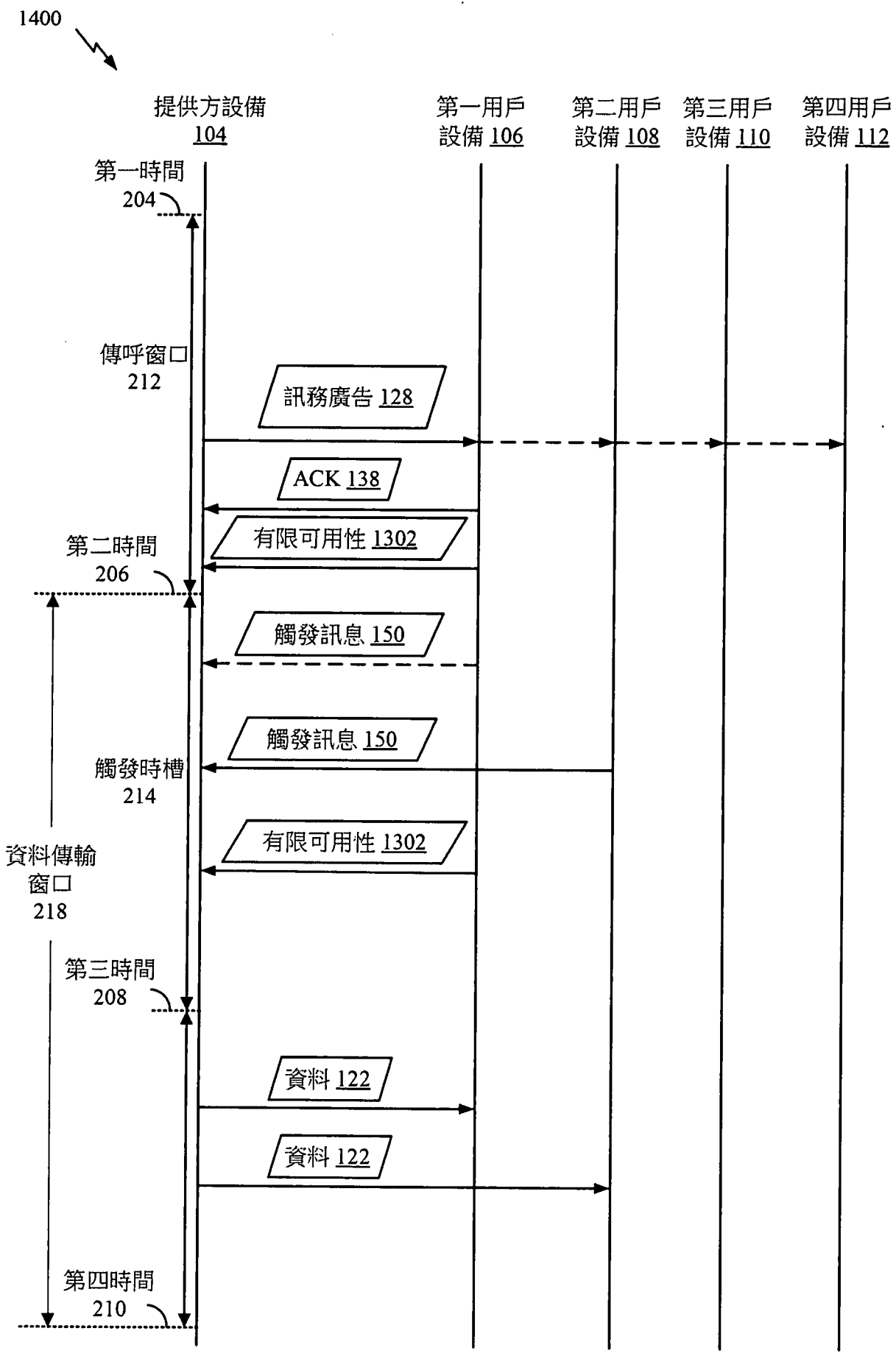


圖14

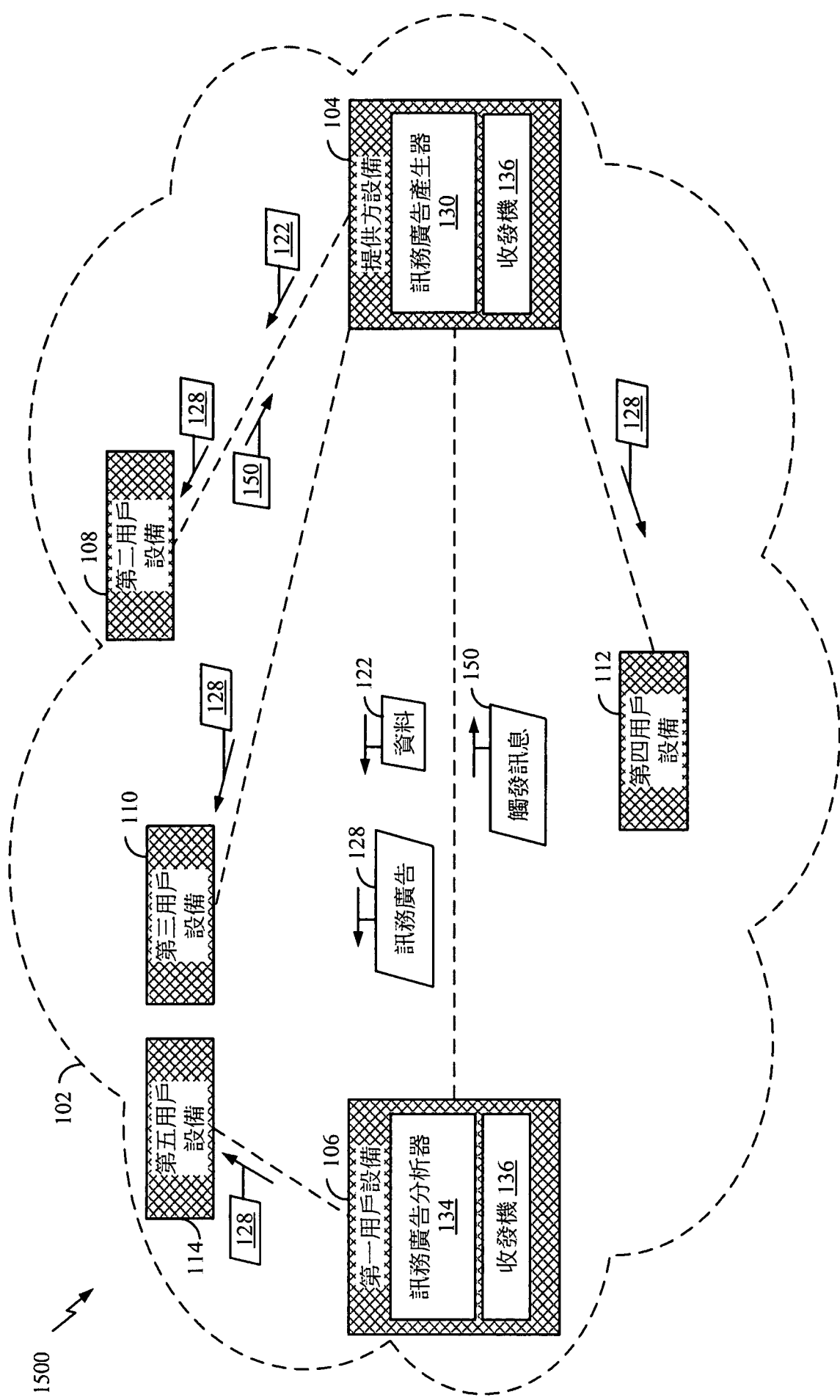


圖15

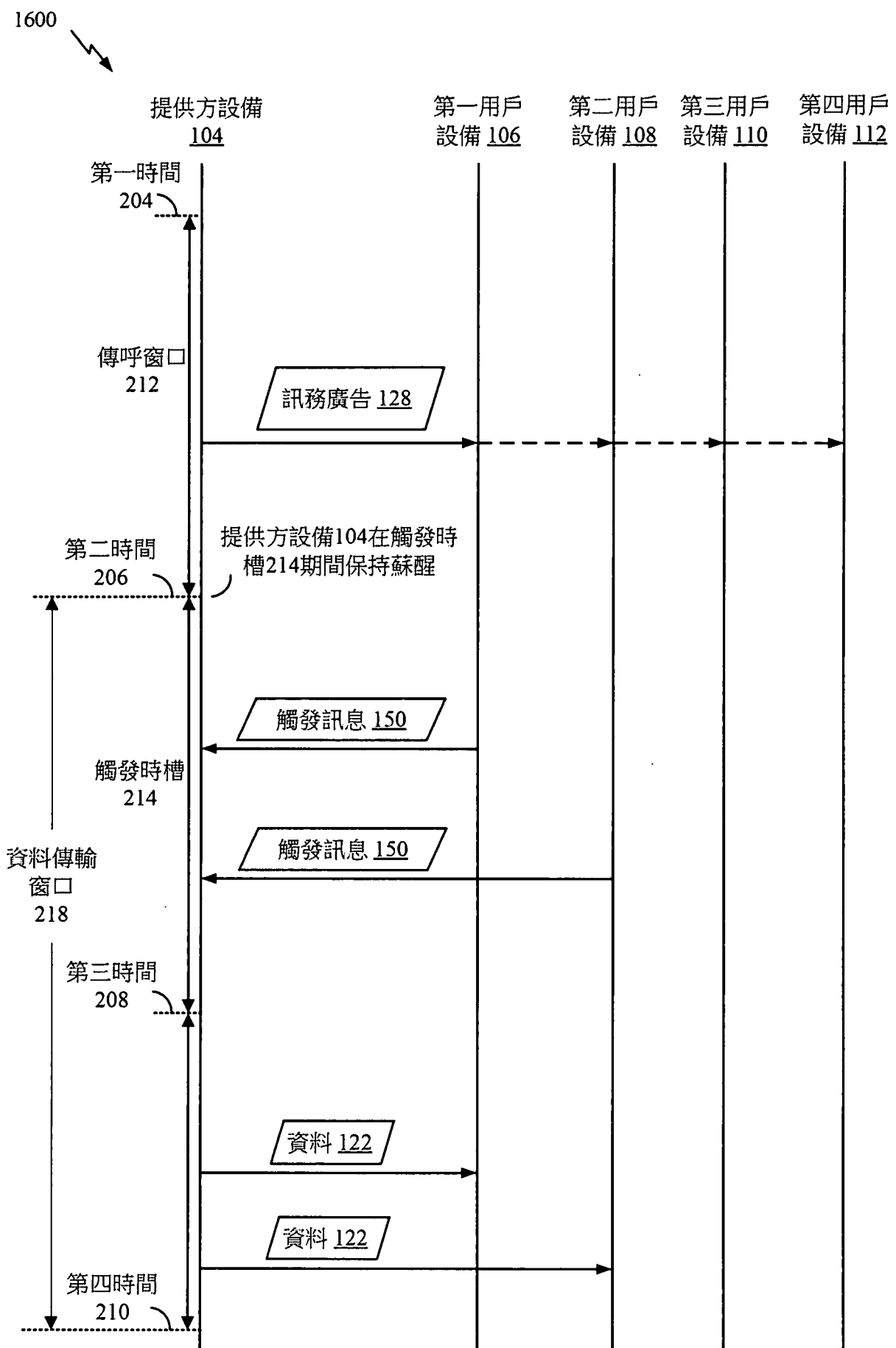


圖16

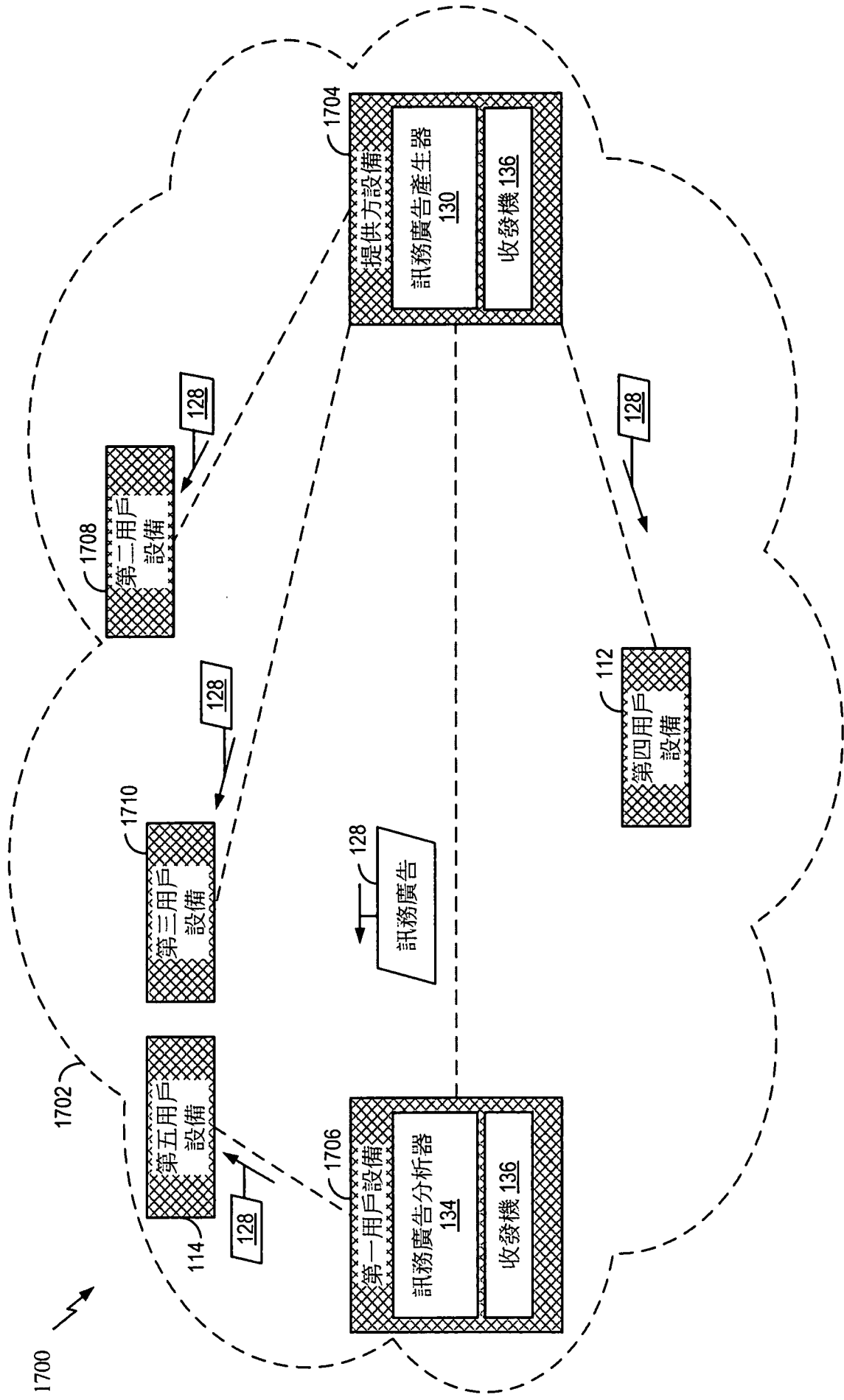


圖17

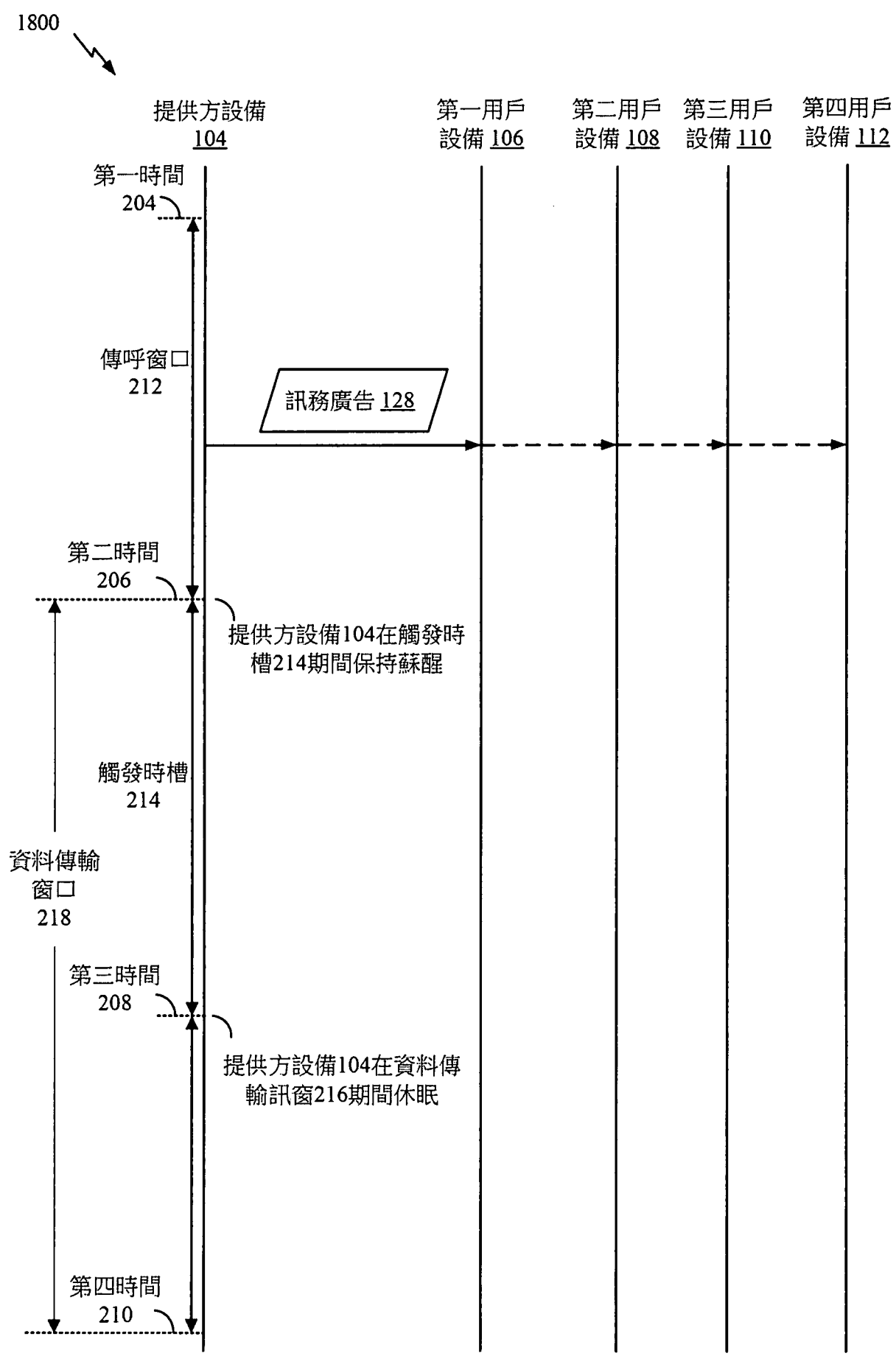


圖18

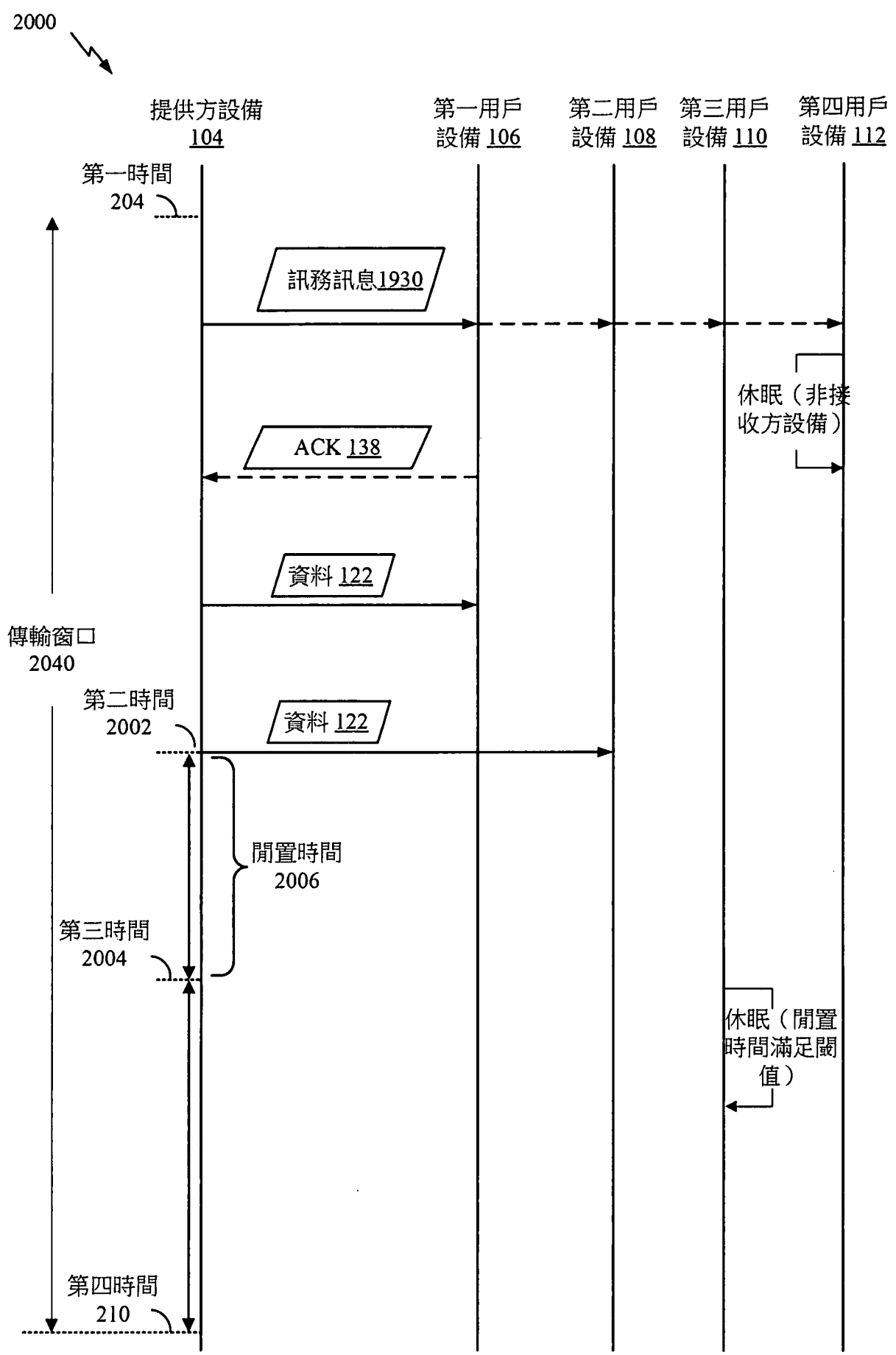


圖20

2100

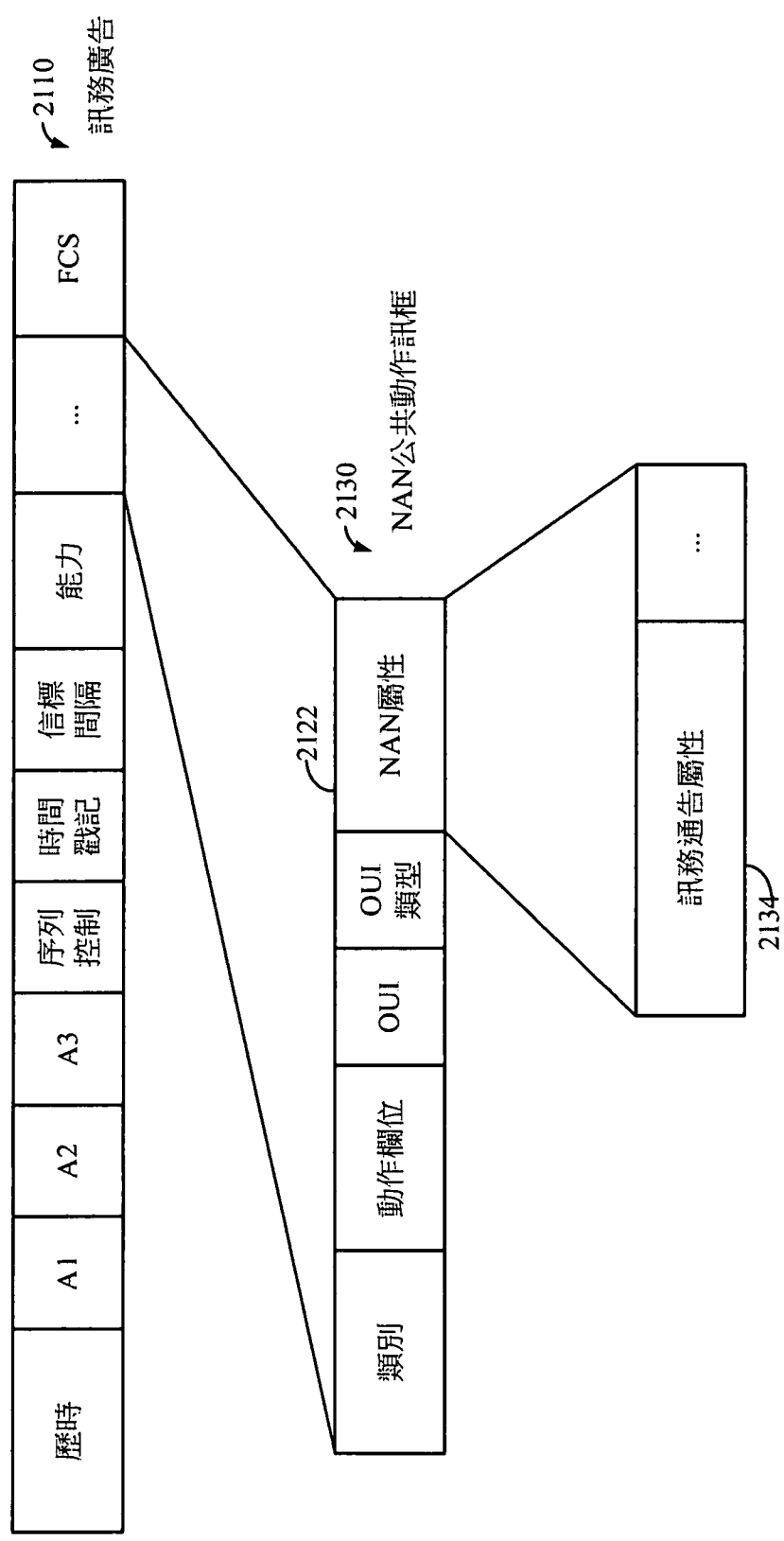


圖21

2200  訊息通告屬性  2234

欄位	大小 (八位元組)	值	描述
2210 屬性ID	1		標識NAN屬性的類型
2211 長度	2	可變	屬性中的後續欄位的長度
2212 NDL群組ID	6		資料鏈路群組識別符
2213 訊息指示符	可變		TLV

訊息指示符 欄位  2213

欄位	大小 (八位元組)	值	描述
2214 類型	1	可變	指示訊息指示符的類型 (例如, 布隆篩檢程式類型、TIM類型、ATIM類型, 或位址列表類型)
2215 長度	2	可變	指示值欄位的長度
2216 值	可變	可變	訊息指示符 (例如, 布隆篩檢程式、TIM、ATIM, 或MAC位址列表)

圖22

2300

訊息通告屬性

欄位	大小 (八位元組)	描述
2210 屬性ID	1	標識NAN屬性的類型
2211 長度	2	屬性中的後續欄位的長度
2212 NDL群組ID	6	資料鏈路群組識別符
2213 傳呼控制	1	指示哪些欄位存在
2317 PDL序列	可變	一或多個被傳呼設備列表

2334

傳呼控制欄位

欄位	大小 (位元)	值	描述
2314 廣播/多播	1	0-1	指示設備是否具有多播訊息要發送
2315 PDL數目	3	0-7	指示所攜帶的PDL的數目
2316 保留	4		

2313

被傳呼設備列表

(PDL)

欄位	大小 (八位元組)	描述
2319 PDL控制	2	
2320 設備列表	可變	指示一或多個設備

2318

PDL控制欄位

欄位	大小 (位元)	描述
2321 長度	8	PDL的長度
2322 OoS類別	2	00 AC VO; 01 AC VI; 10 AC BE; 11 AC BK
2323 類型	2	00-MAC位址列表類型; 01-布隆篩檢程式類型; 10-TIM位元映射類型
2324 每位址的八位元組數目	2	當類型 = 00時，指示所指示的MAC位址的位元組數目 (≤6) 00-全部6個八位元組; 01-1個八位元組 (LSB); 10-2個八位元組 (LSB); 11-4個八位元組 (LSB) 當類型 = 01時，指示布隆篩檢程式索引 當類型 = 10時，指示位元映射控制和部分虛擬位元映射

2319

圖23

2400 訊務通告屬性 2434

欄位	大小 (八位元組)	描述
2210 屬性ID	1	標識NAN屬性的類型
2211 長度	2	屬性中的後續欄位的長度
2212 NDL群組ID	6	資料鏈路群組識別符
2413 傳呼控制	1	指示哪些欄位存在
2213 訊務指示符	可變	被傳呼設備的列表
2415 QoS 類型	1	指示訊務的QoS類別

傳呼控制欄位 2413

欄位	大小 (位元)	值	描述
2416 訊務指示符	3	0-7	0 新CGK所產生的通告 1 多播資料 2 單播資料 (TIM) 3 單播資料 (布隆篩檢程式) 4 單播資料 (MAC位址列表) 5-7 保留
2417 QoS 類別存在	1	0-1	指示是否指示了QoS類型
2418 保留	4		

圖24

2500



NDL協商屬性

2534

欄位	大小 (八位元組)	值	描述
2510 屬性ID	1	0x0C	標識NAN屬性的類型
2511 長度	2	可變	屬性中的後續欄位的長度
2512 MAC位址	6	可變	資料鏈路的設備MAC位址
2513 群組ID	6	可變	唯一性NDL群組ID
2514 有效時間	2	可變	該屬性有效的DW間隔數目
2515 NDL控制	1	可變	指示/位元的存在和不存在
2519 安全性類型	1	可變	指示設備所支援的認證協定和密碼套件
2516 NDL邏輯通道指示符	2	可變	若由NDL控制指示則存在。指示NDL的邏輯通道索引
2517 映射控制	1	可變	若由NDL控制指示則存在。可用性通道和時間映射控制資訊
2518 可用性區間位元映射	可變	可變	若由NDL控制指示則存在。可用性區間位元映射將給定NAN叢集的連貫探索訊窗開始之間的時間劃分成相等歷時的連貫時間區間。時間區間歷時由映射控制欄位的可用性區間歷時子欄位來指定。將可用性區間位元映射的第i位元設置為1的NAN設備在相應的第i時間區間期間應當存在於由相關聯的進一步可用性映射屬性所指示的操作通道中。將可用性區間位元映射的第i位元設置為0的NAN設備在相應的第i時間區間期間可以存在於由相關聯的進一步可用性映射屬性所指示的操作通道中。

圖25

2600 ↗

NDL控制欄位
2515 ↗

欄位	大小 (位元)	值	描述
2614 可用性映射存在	1	可變	若屬性指示映射控制和可用性映射存在則被置位
2615 NDL邏輯通道指示符存在	1	可變	若NDL屬性指示規範定義的通道則被設定。在被設定時，NDL邏輯通道指示符欄位存在
2616 狀態碼	2	可變	00-請求；01-拒絕/計數器請求；10-失敗；11-確認
2617 靈活	1	可變	在被設定時指示接收設備可協商替代排程
2618 功率節省	1	可變	在被設定時，設備指示其是功率受約束設備並且優選具有輔助功率節省的方案（例如，訊務通告等）
2620 安全性	1	可變	若安全性類型欄位指示認證協定和密碼套件則被置位
2619 保留	1		

圖26

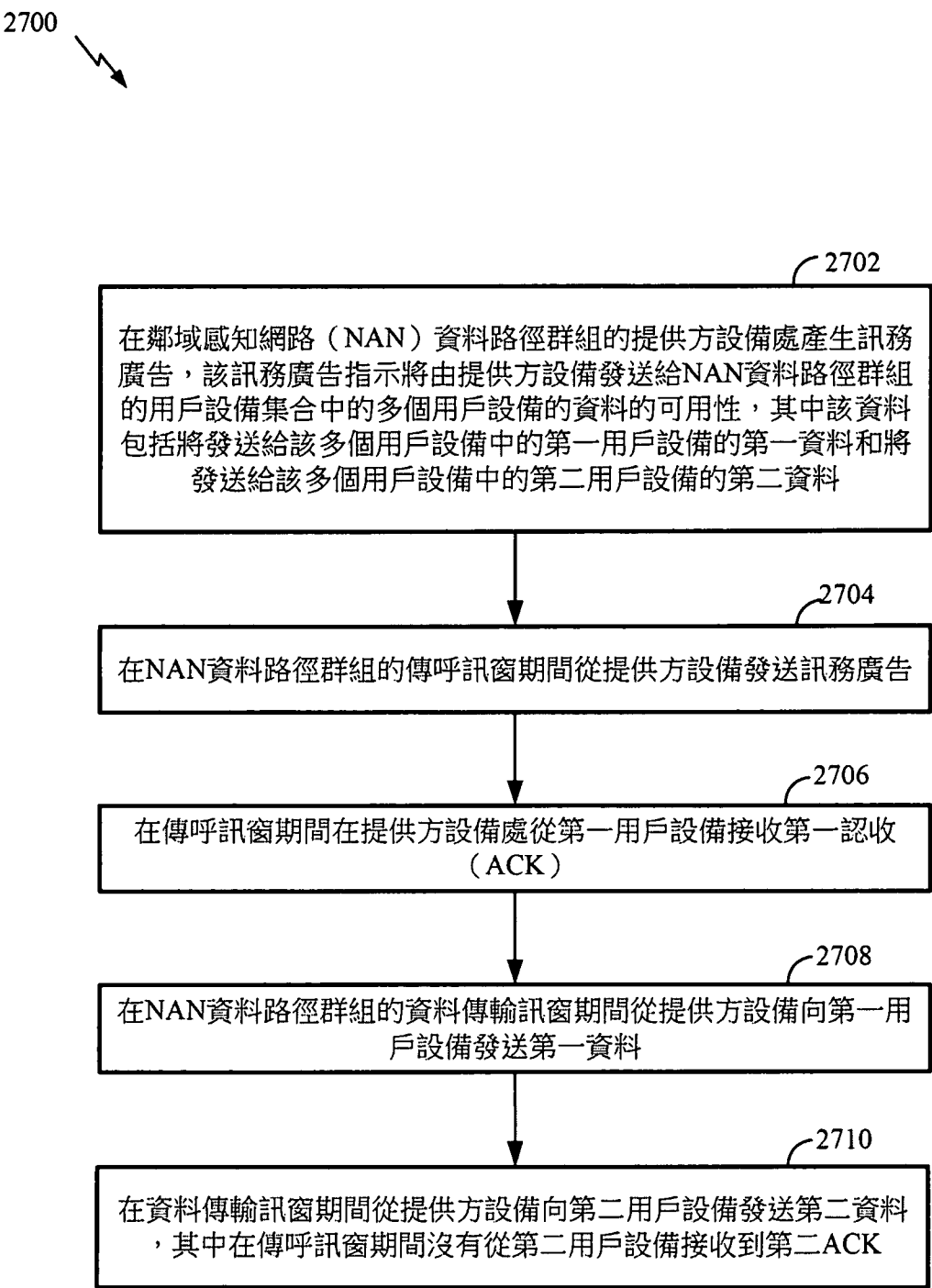


圖27

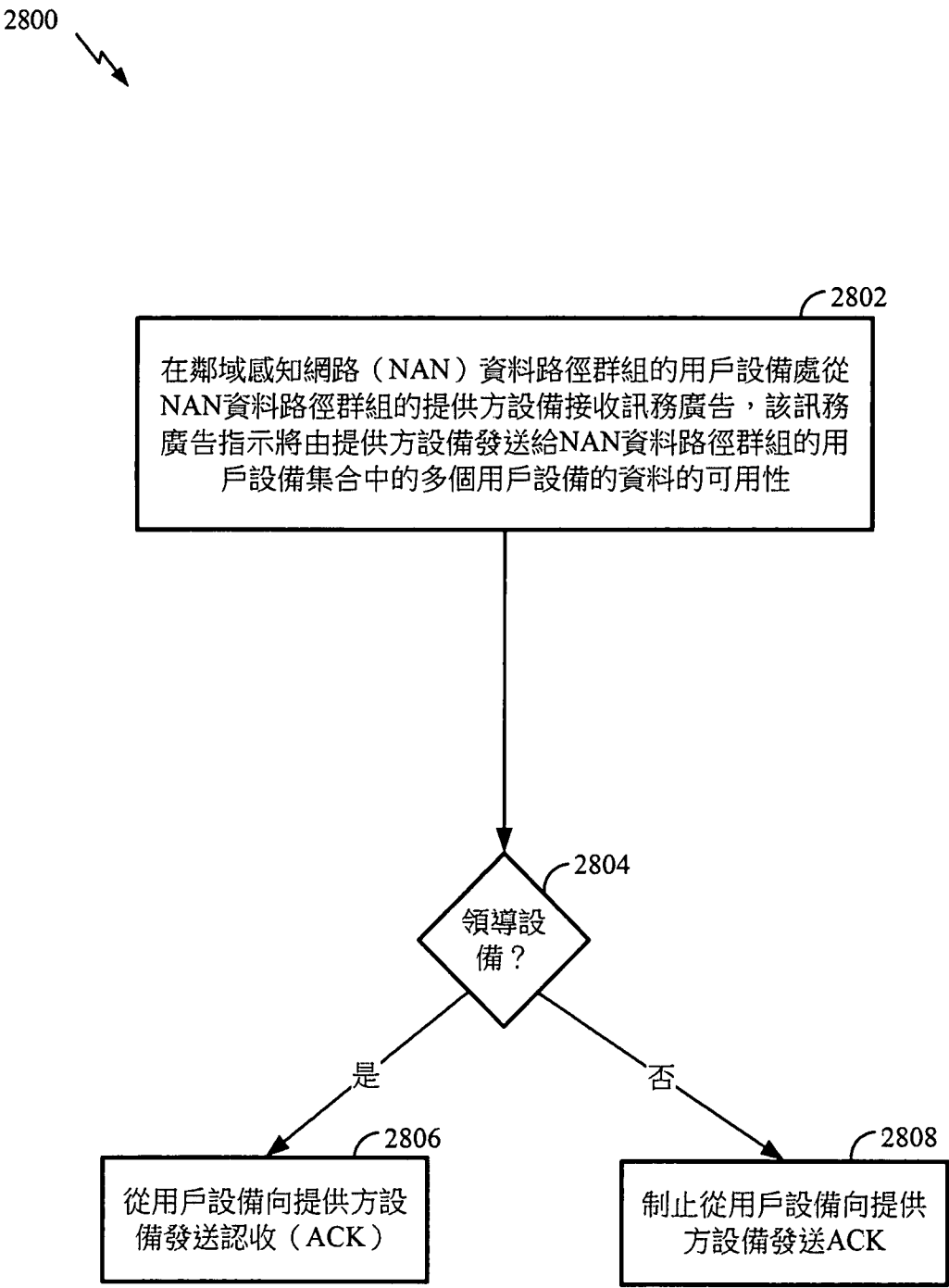


圖28

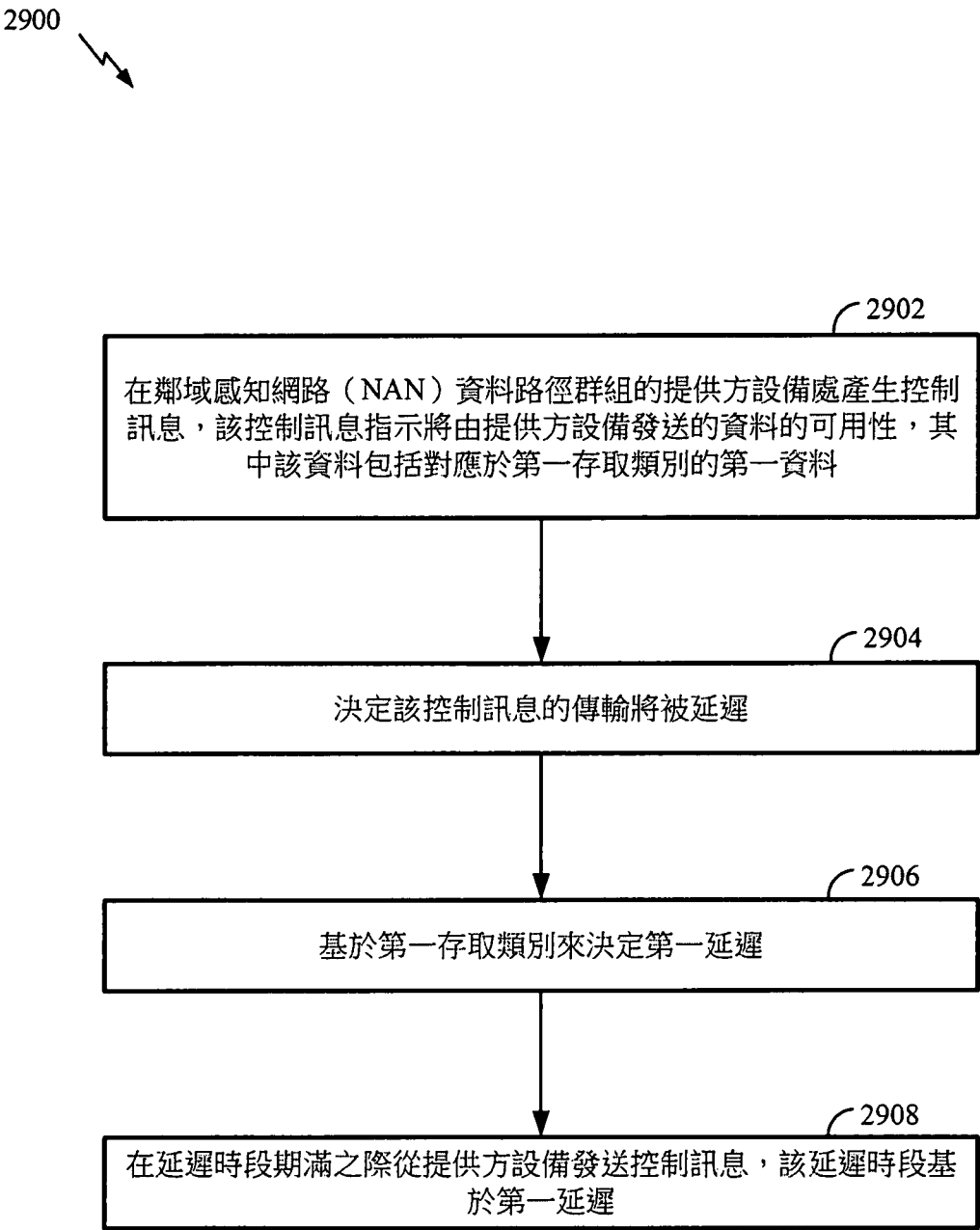


圖29

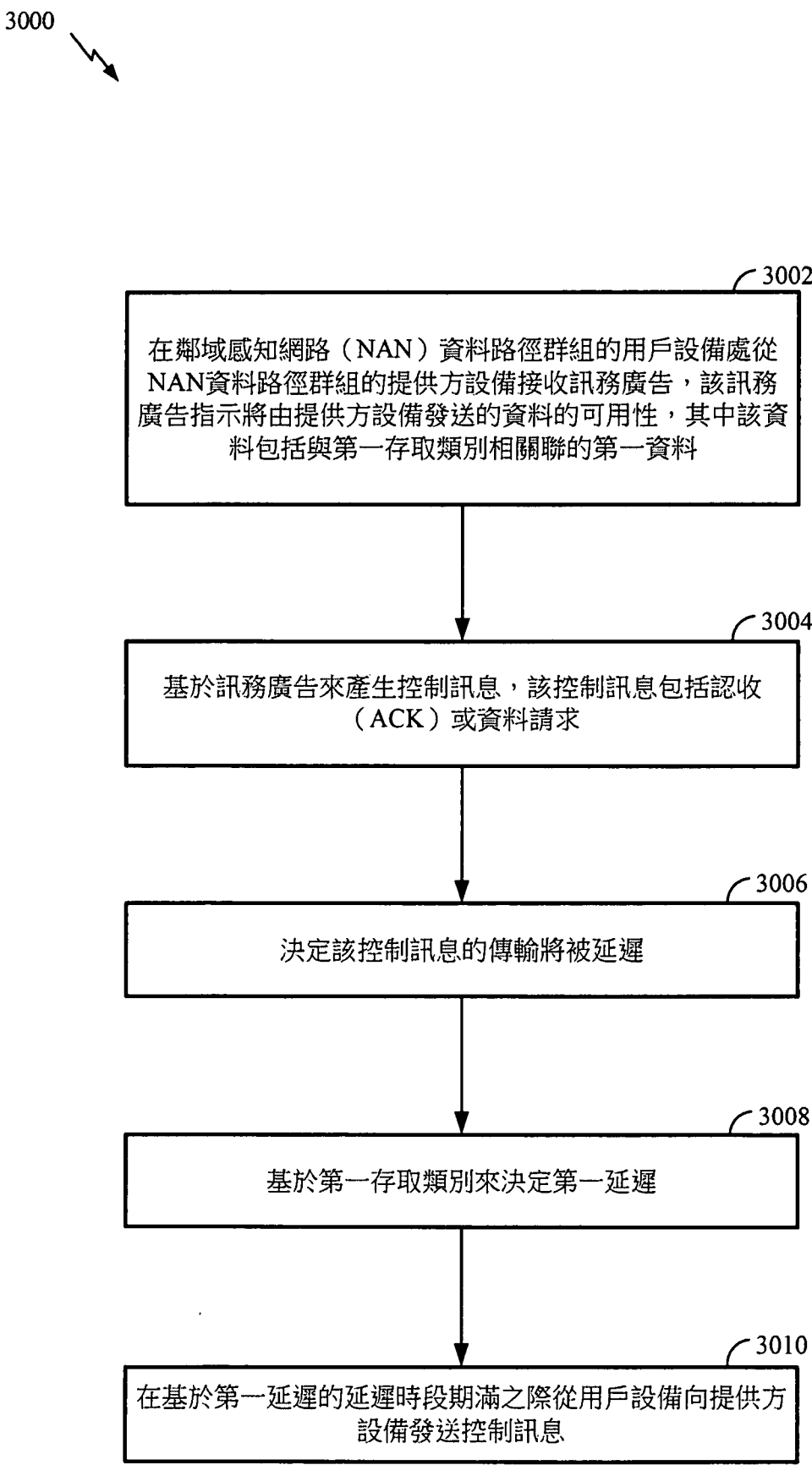


圖30

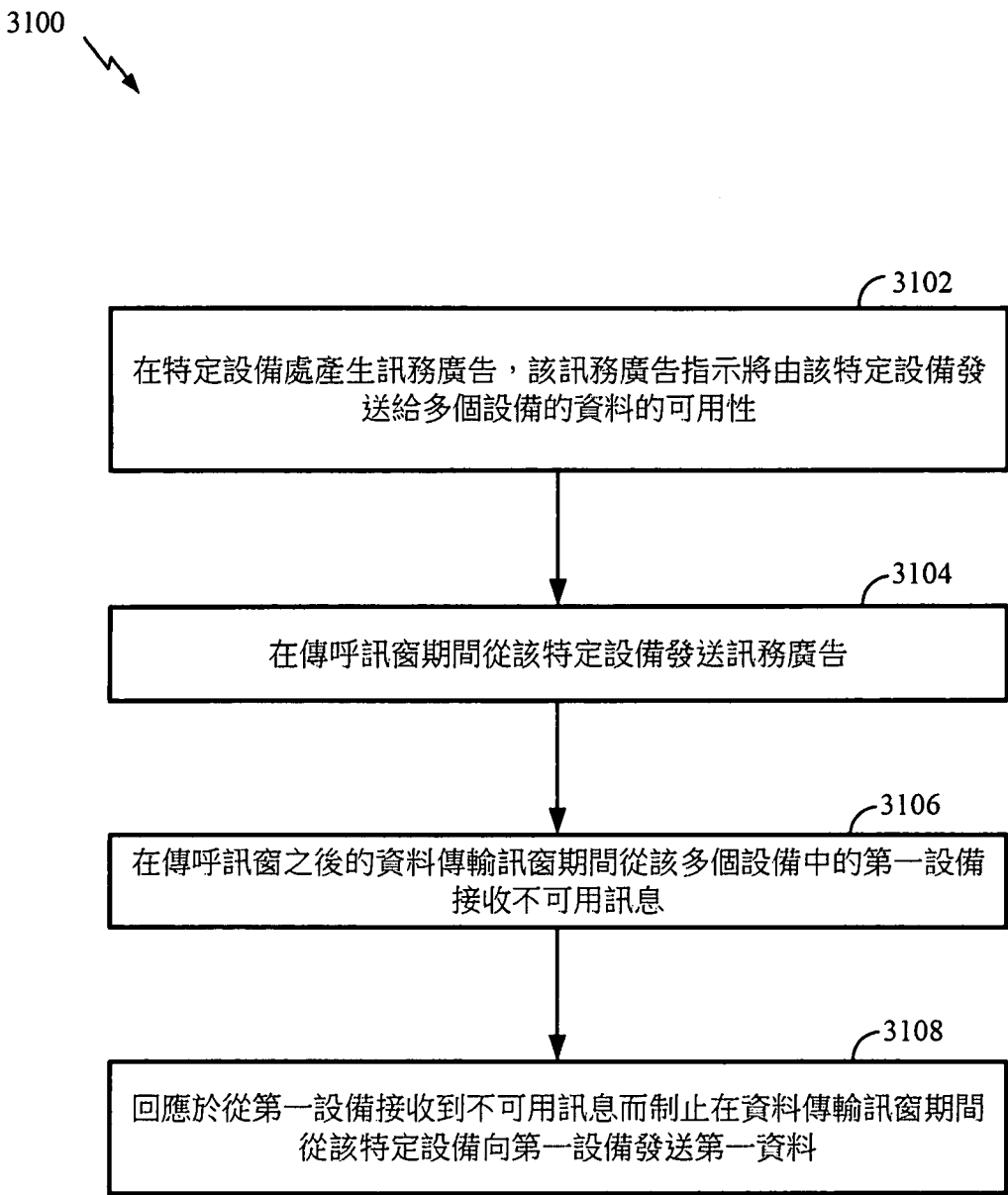


圖31

3200 ↘

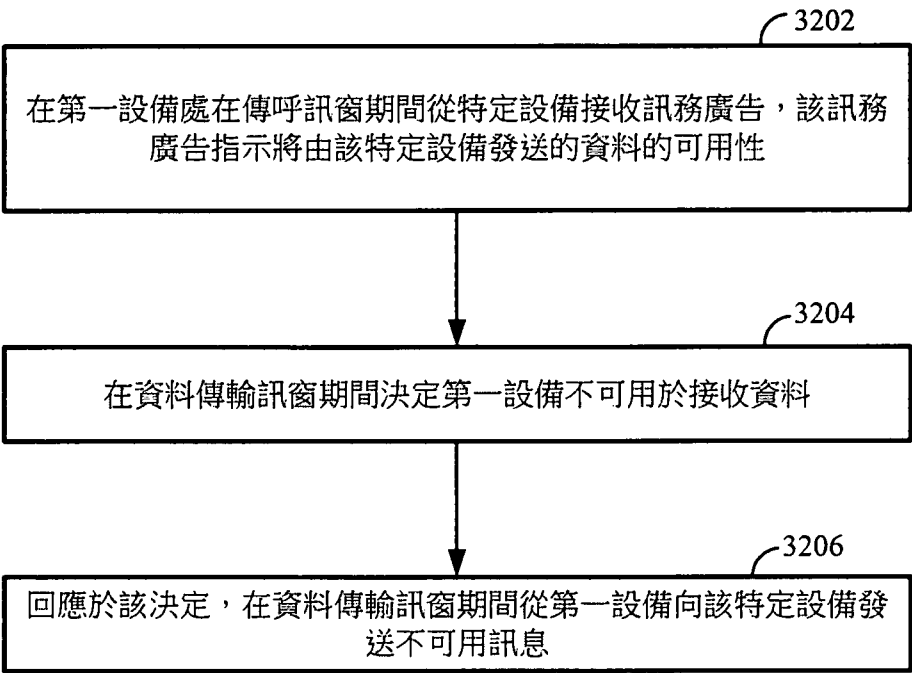


圖32

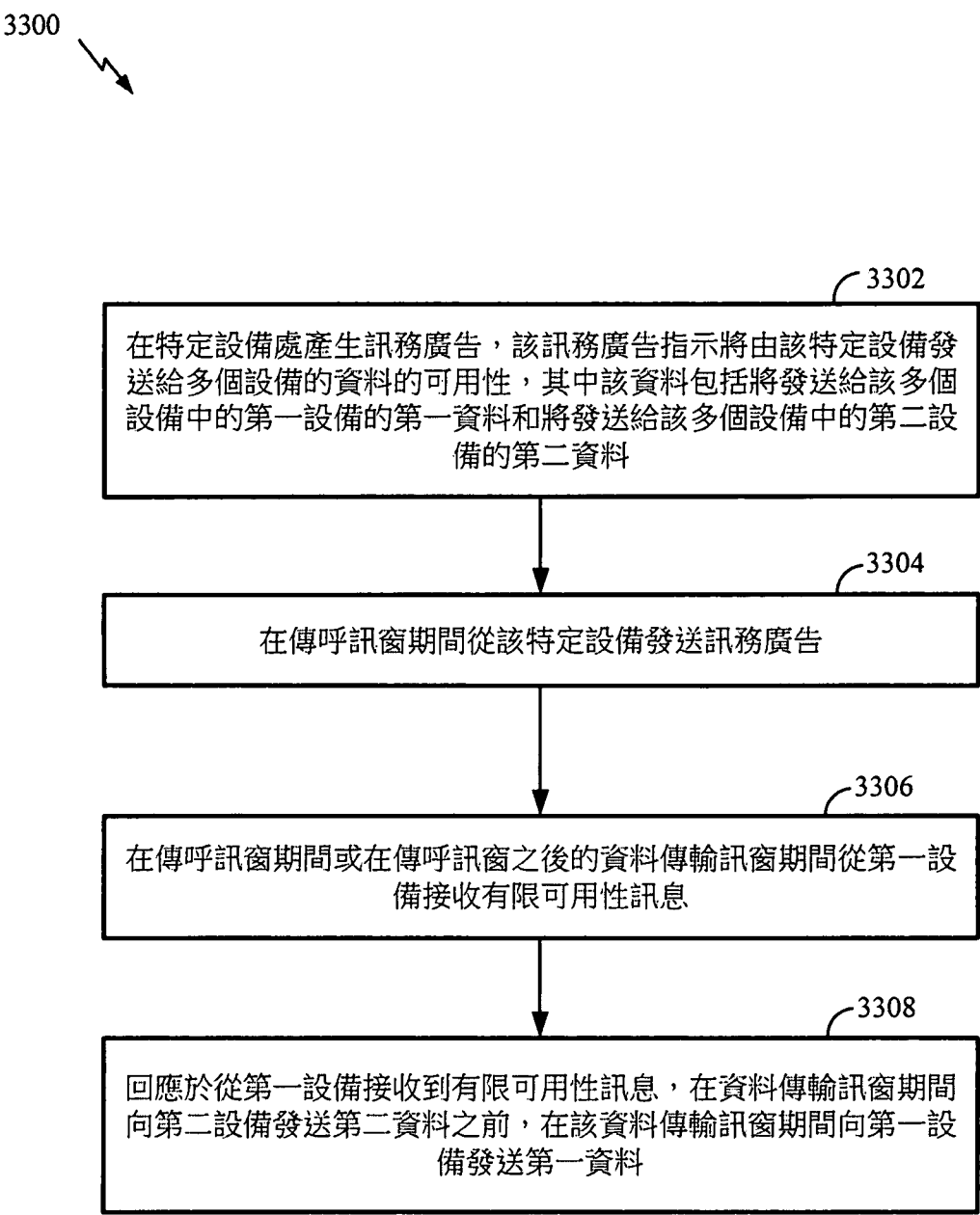


圖33

3400

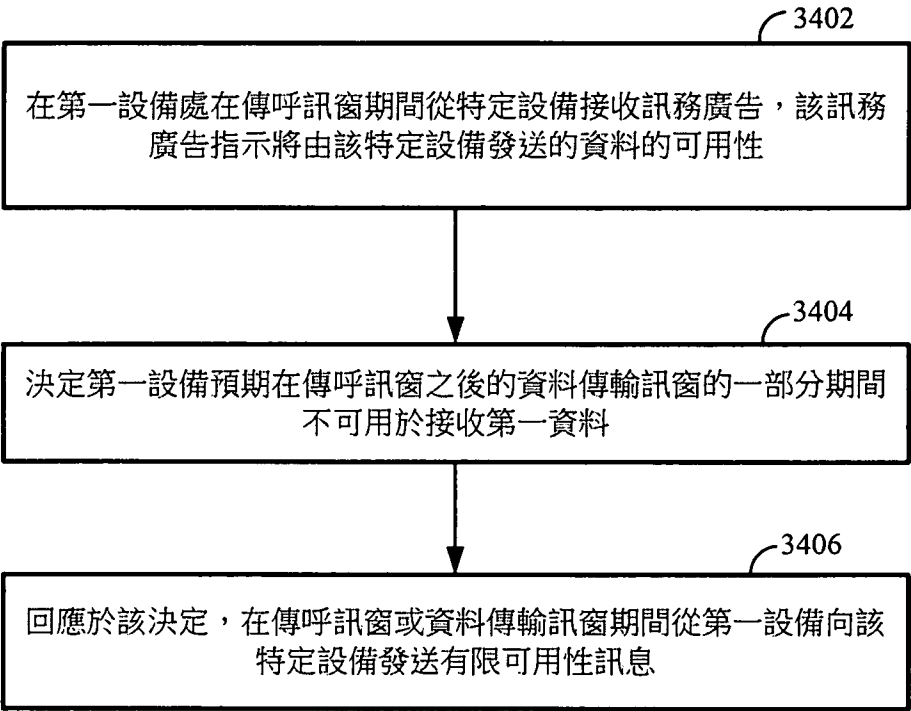


圖34

3500

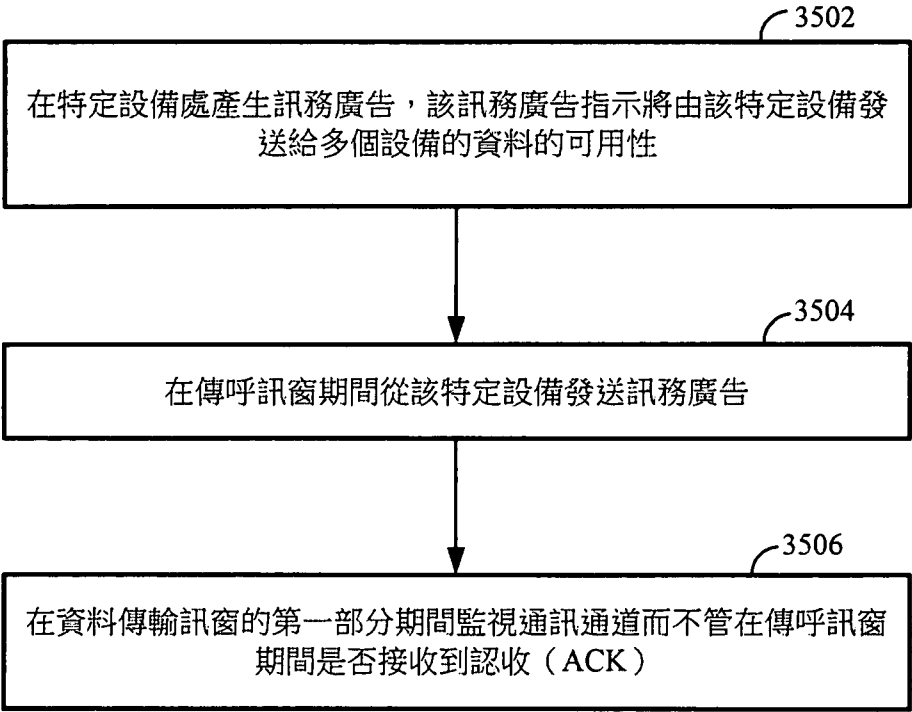


圖35

3600

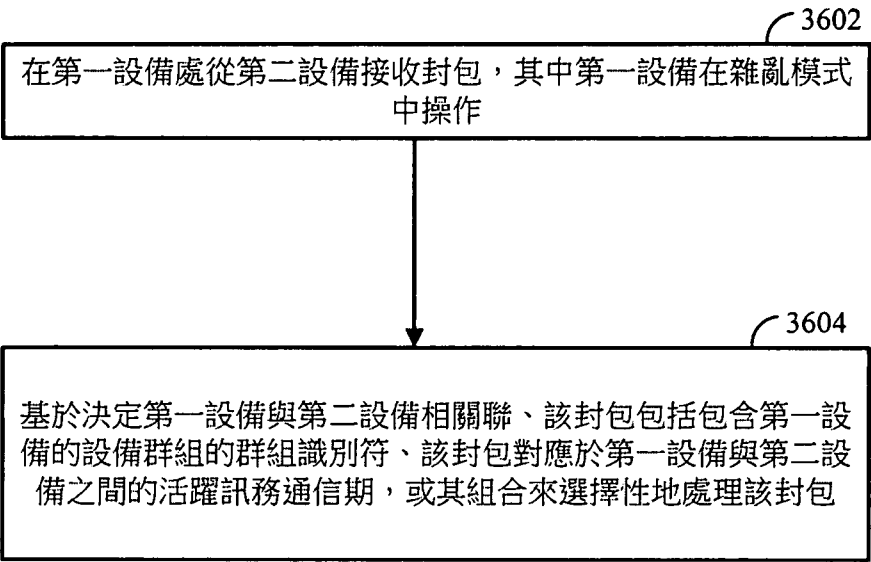


圖36

3700

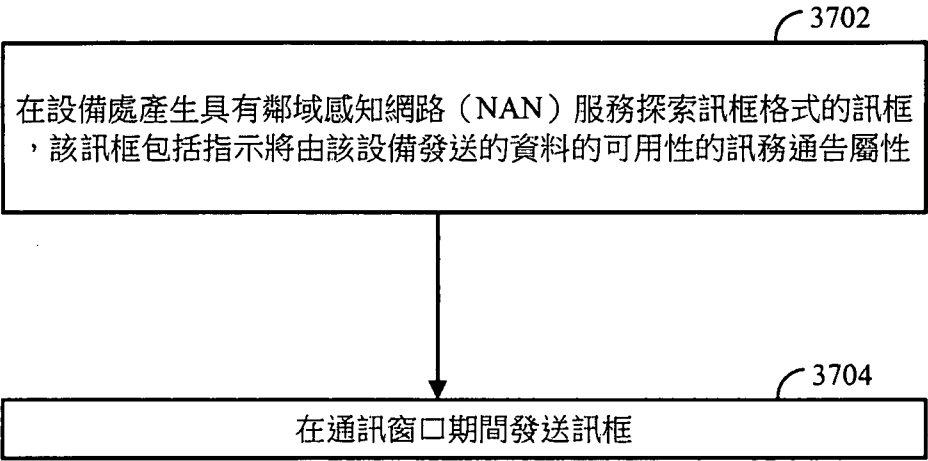


圖37

3800

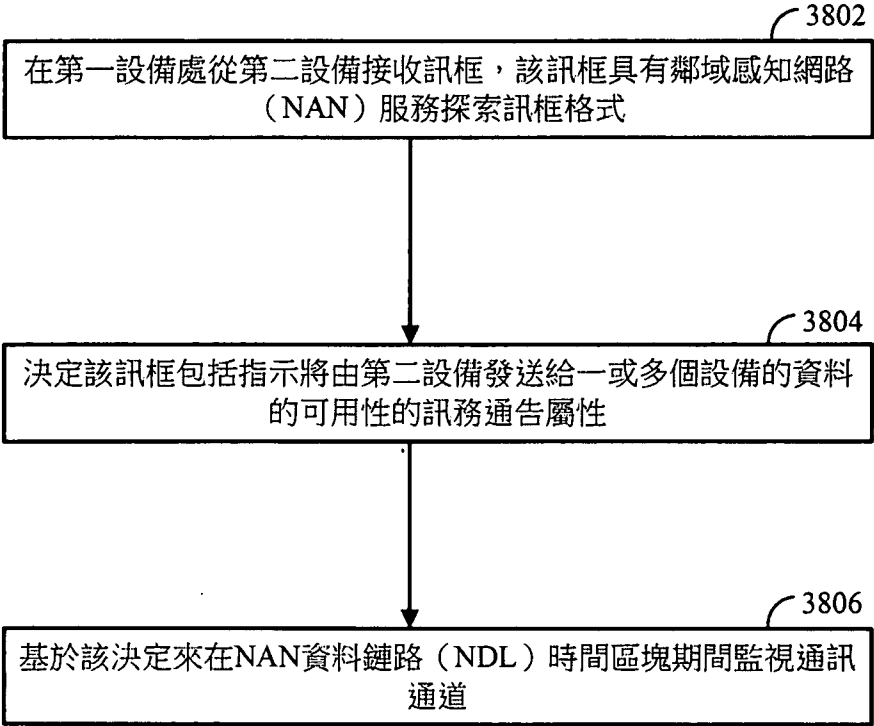


圖38

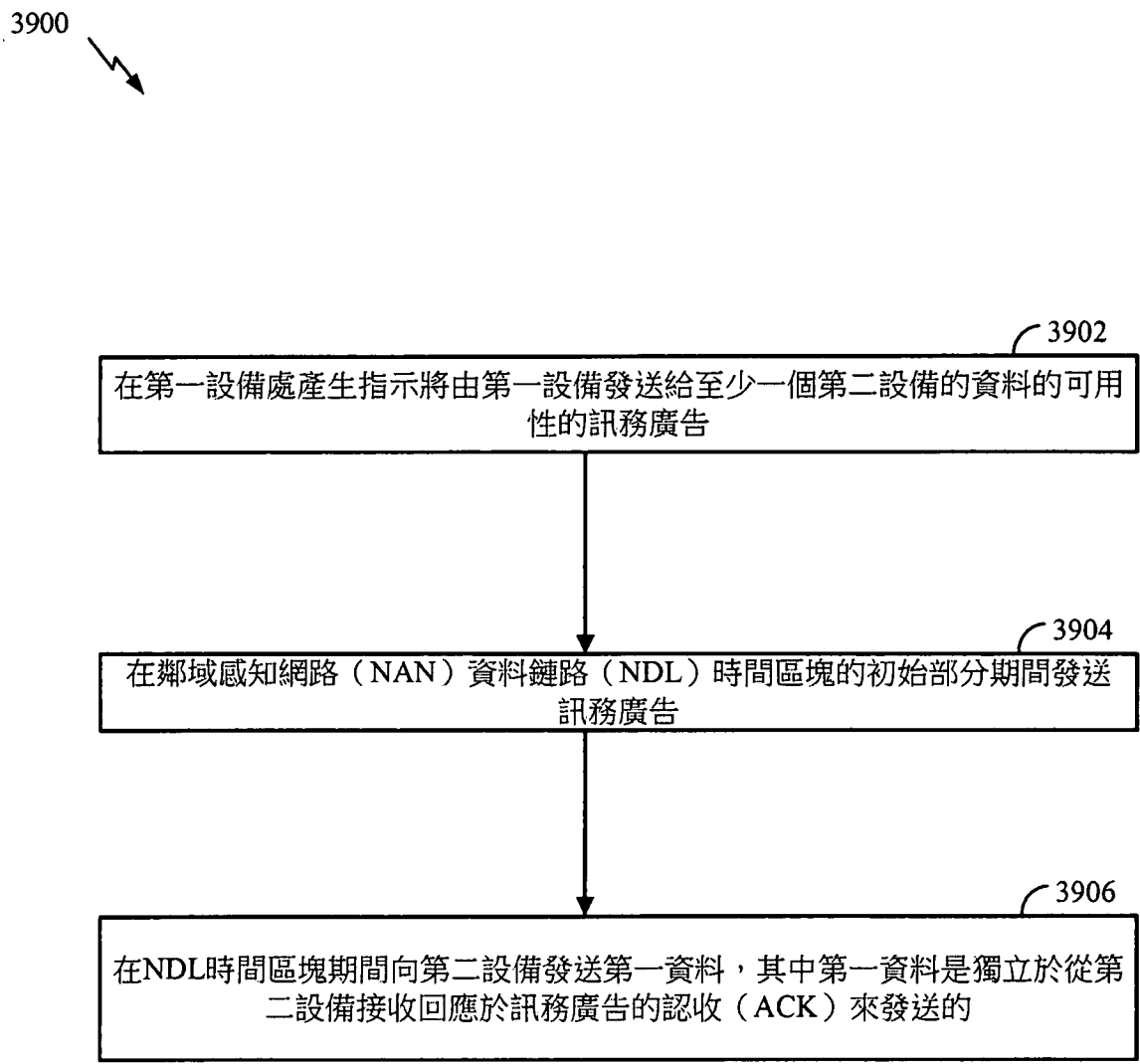


圖39

4000

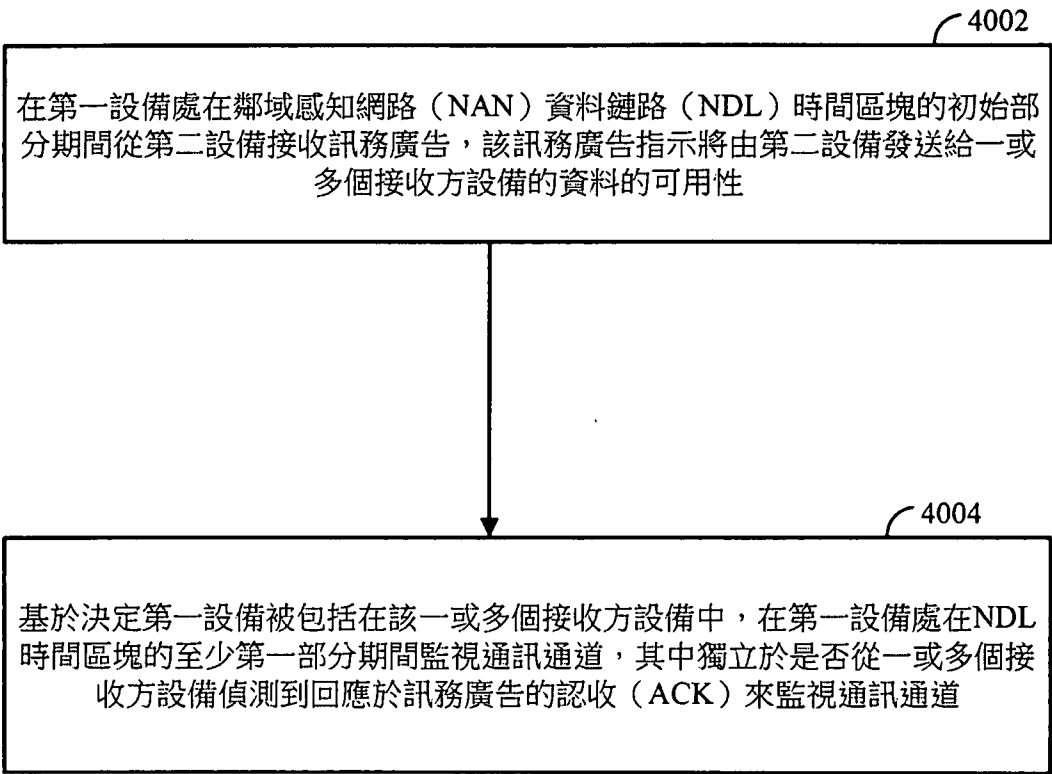


圖40

4100 ↘

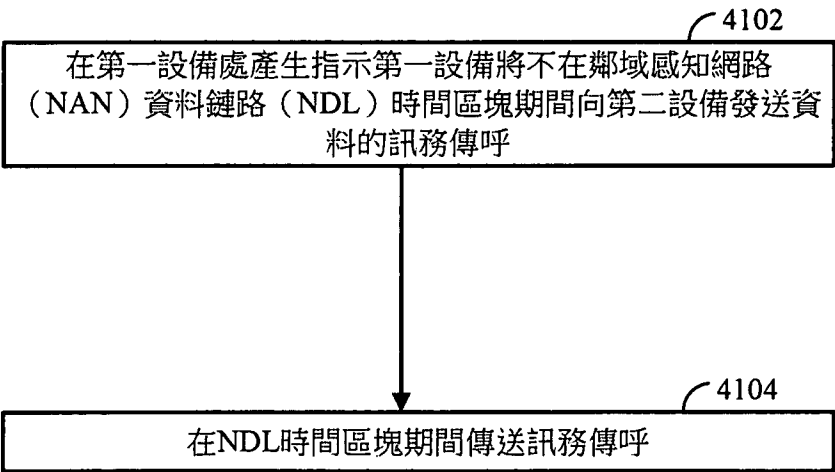


圖41

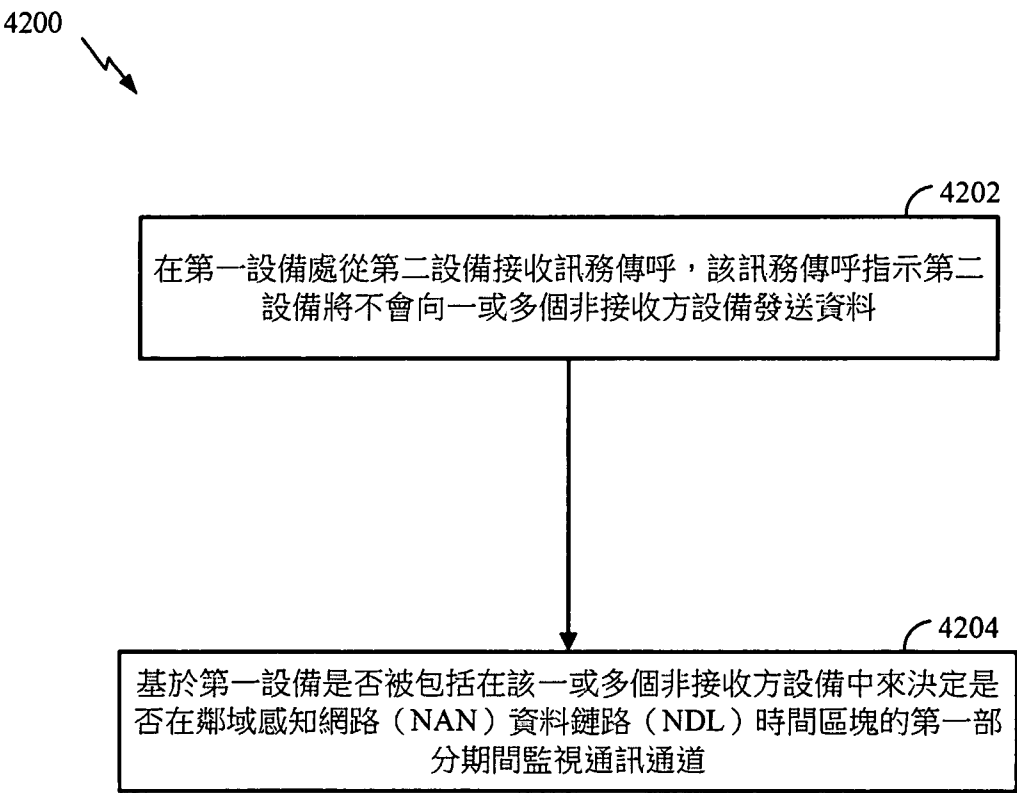


圖42

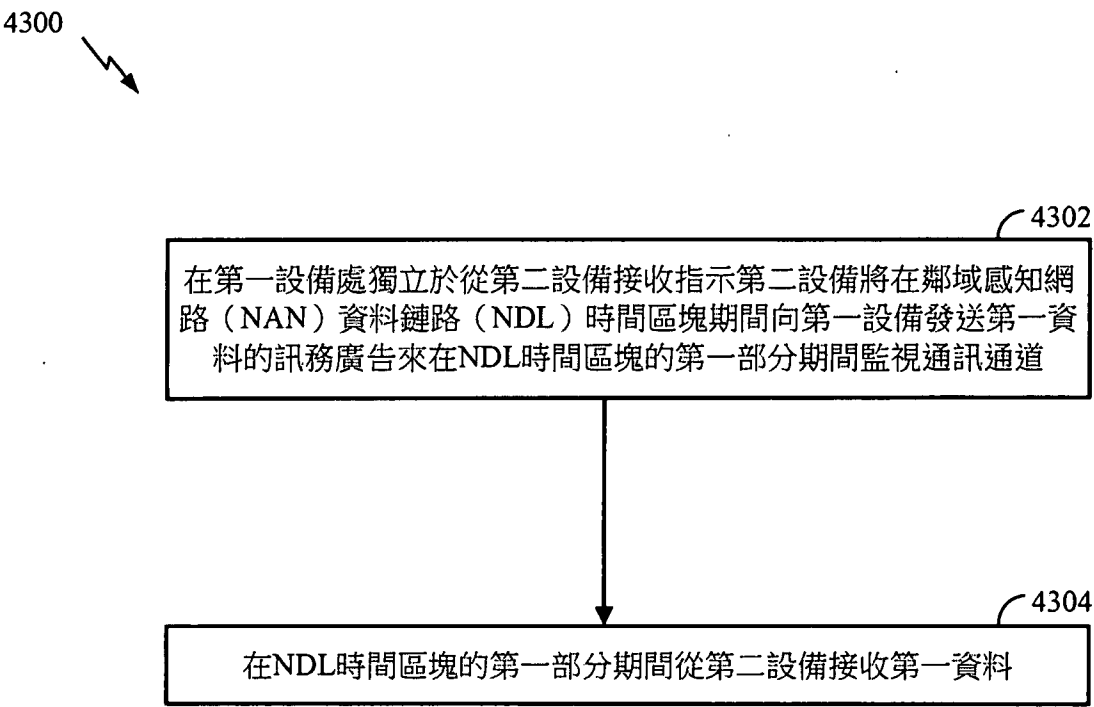


圖43

4400

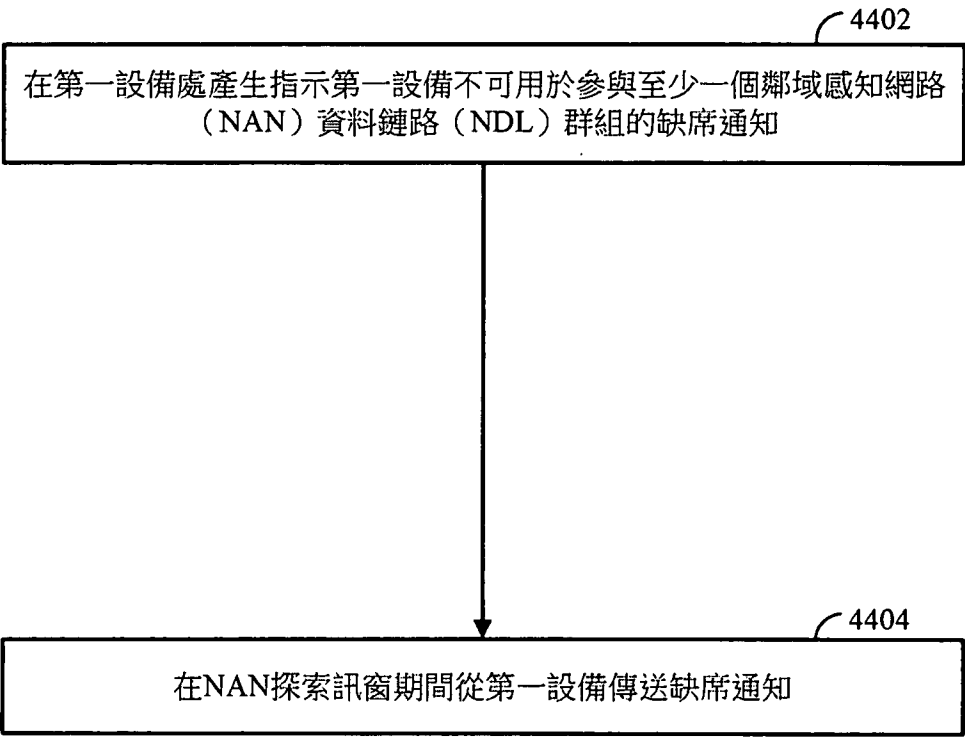


圖44

4500

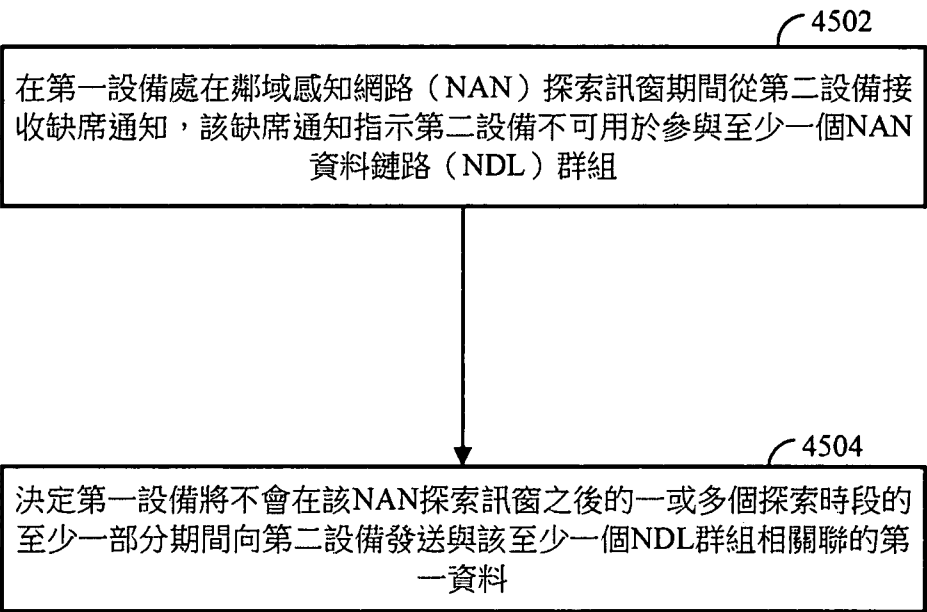


圖45

4600

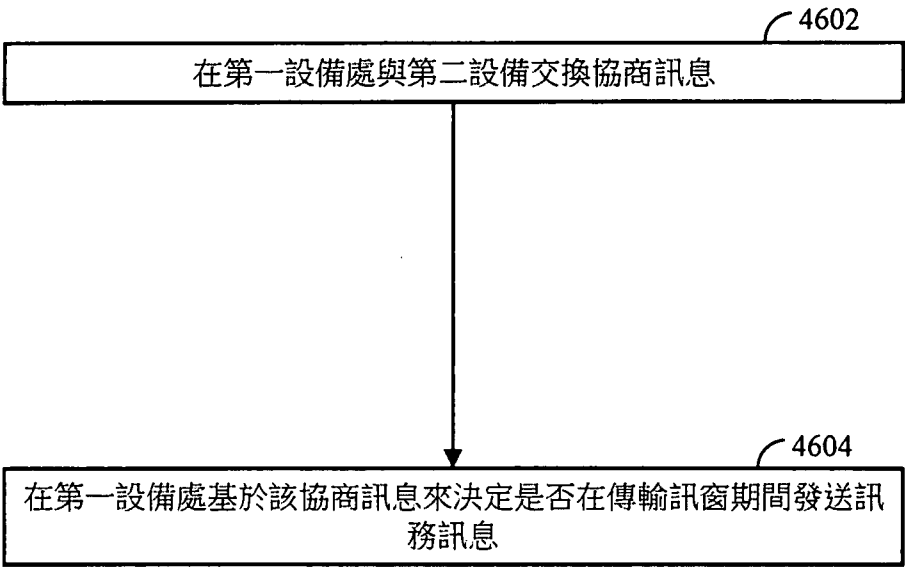


圖46

4700 ↘

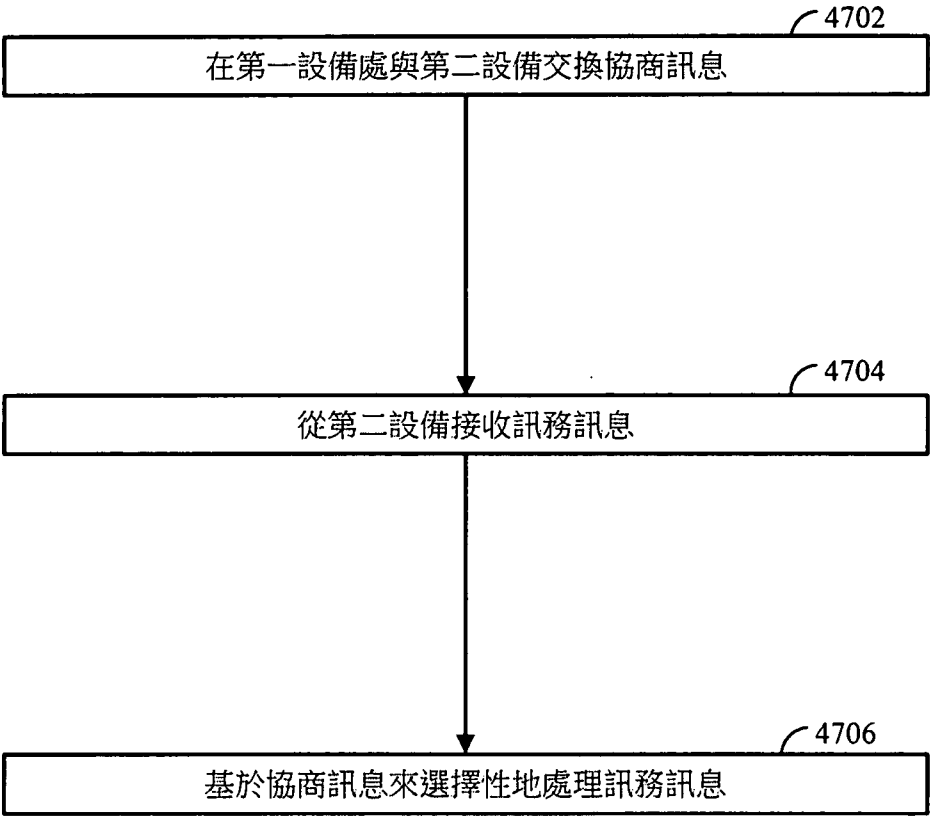


圖47

4800 ↘

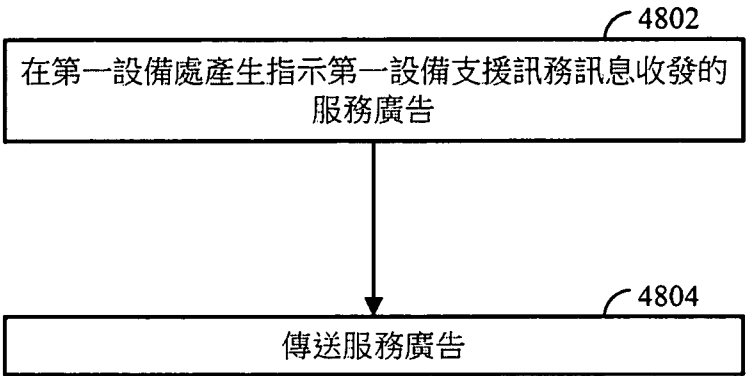


圖48

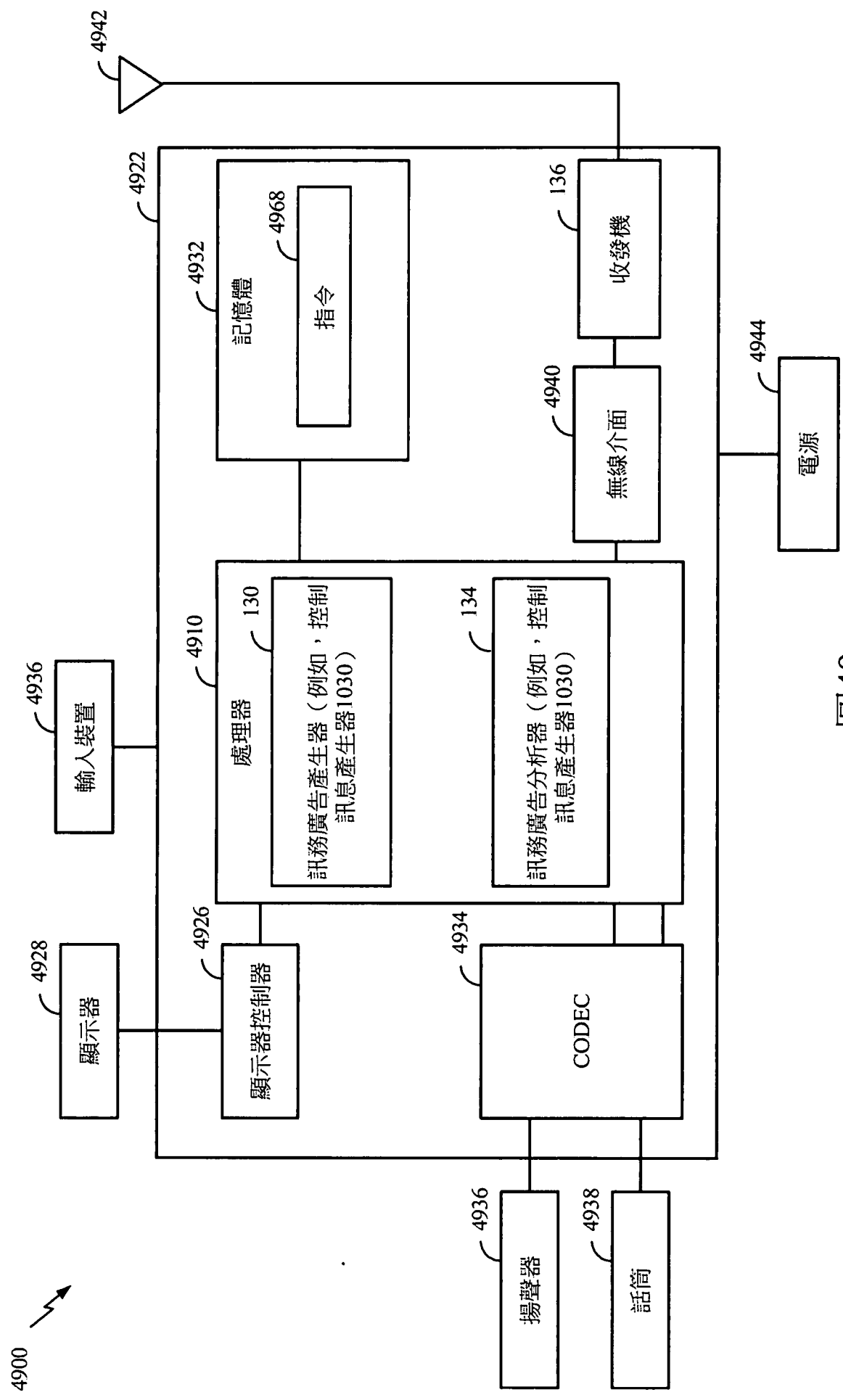


圖49