



(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 201112853 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：099102754

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 29 日

(51)Int. Cl. : *H04W80/06 (2009.01)*

(30)優先權：2009/01/29 美國 61/148,152

2010/01/18 美國 12/688,984

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

美國

(72)發明人：雷福德蘭 傑拉米 R RAVEENDRAN, VIJAYALAKSHMI R. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：50 項 圖式數：9 共 109 頁

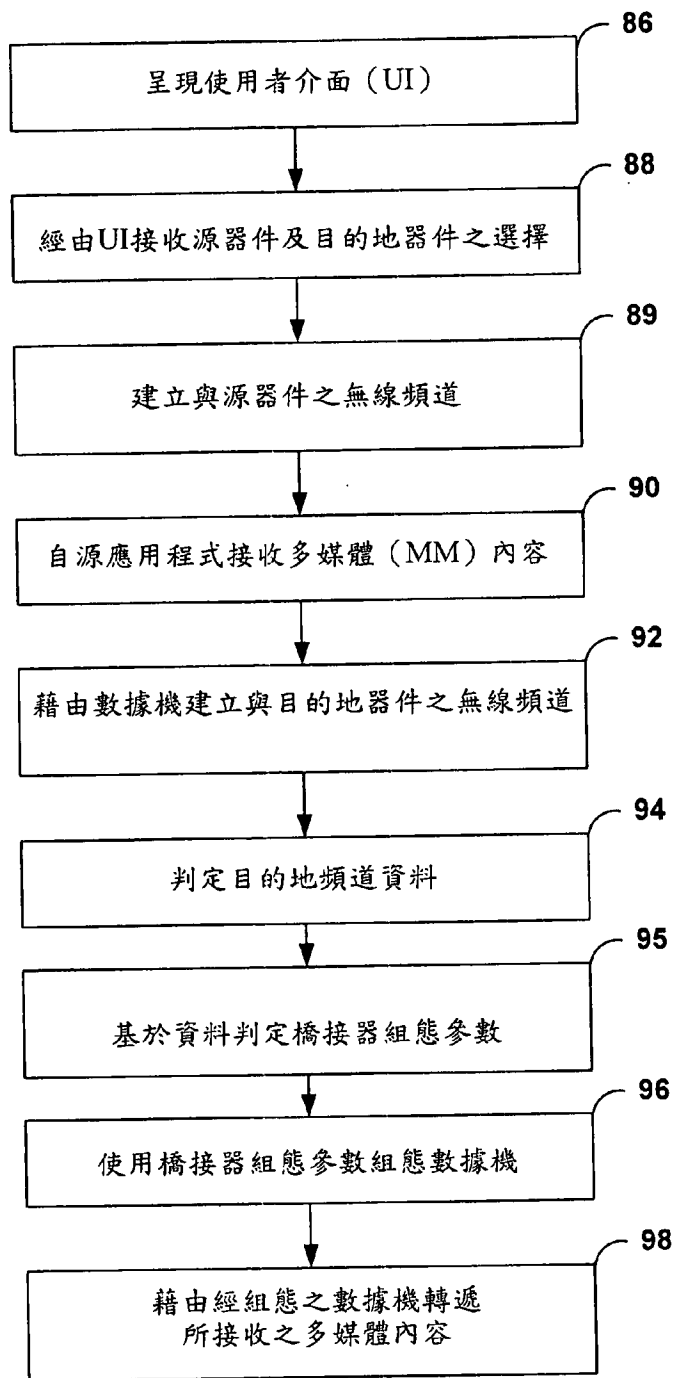
(54)名稱

用於無縫多媒體內容移動之多媒體管理系統

MULTIMEDIA MANAGEMENT SYSTEM FOR SEAMLESS MULTIMEDIA CONTENT MOBILITY

(57)摘要

一般而言，本發明描述用於提供一多媒體管理系統以促進多媒體內容移動之技術。更具體言之，一裝置可實施該等技術。該裝置可包含一或多個無線數據機及一控制單元。該一或多個無線數據機自一第一應用程式經由一無線通信頻道接收呈一第一格式之多媒體內容。該控制單元包括一組態該控制單元以提供該第一格式與一第二格式之間的一多媒體橋接器之多媒體管理系統(MMS)，其中該第二格式由一第二應用程式支援。在該一或多個無線數據機接收該多媒體內容之一部分的同时，該經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自該第一格式轉換至該第二格式。





(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 201112853 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：099102754

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 29 日

(51)Int. Cl. : *H04W80/06 (2009.01)*

(30)優先權：2009/01/29 美國 61/148,152

2010/01/18 美國 12/688,984

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

美國

(72)發明人：雷福德蘭 傑拉米 R RAVEENDRAN, VIJAYALAKSHMI R. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：50 項 圖式數：9 共 109 頁

(54)名稱

用於無縫多媒體內容移動之多媒體管理系統

MULTIMEDIA MANAGEMENT SYSTEM FOR SEAMLESS MULTIMEDIA CONTENT MOBILITY

(57)摘要

一般而言，本發明描述用於提供一多媒體管理系統以促進多媒體內容移動之技術。更具體言之，一裝置可實施該等技術。該裝置可包含一或多個無線數據機及一控制單元。該一或多個無線數據機自一第一應用程式經由一無線通信頻道接收呈一第一格式之多媒體內容。該控制單元包括一組態該控制單元以提供該第一格式與一第二格式之間的一多媒體橋接器之多媒體管理系統(MMS)，其中該第二格式由一第二應用程式支援。在該一或多個無線數據機接收該多媒體內容之一部分的同时，該經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自該第一格式轉換至該第二格式。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於多媒體內容，且更特定言之，係關於用於在器件之間傳送多媒體內容之技術。

本申請案主張2009年1月29日申請之美國臨時申請案第61/148,152號之權利，該案之全部內容以引用的方式併入本文中。

本申請案係與與本申請案同一日期申請之名為「Link Management for Multimedia Content Mobility」(暫時地以代理人檔案號碼081268U2進行參考)的美國專利申請案有關，該案已讓與給本申請案之受讓人且全文以引用的方式併入本文中。

【先前技術】

多媒體生態系統可包含使用特定多媒體檔案格式集合在彼此之間傳達多媒體內容之眾多多媒體器件。隨著無線網路之新近增長，多媒體檔案格式中之許多已演化來促進經由此等無線網路上之通信。各自實施相同多媒體檔案格式集合以用於經由無線網路在彼此之間傳達多媒體內容的多媒體器件可形成可被稱作無線多媒體生態系統之物。無線多媒體生態系統之此等多媒體器件可包括用以經由一或多個無線網路通信之特定類型之無線數據機。

存在眾多不同類型之數據機(藉由其以無線方式傳送多媒體內容)。實例無線數據機包括無線個人區域網路(WPAN)數據機(例如，Bluetooth™數據機)、蜂巢式數據機

(例如，通用行動電信系統或UMTS數據機、用於行動通信之全球系統或GSM數據機、高速下行鏈路封包存取或HSDPA數據機及高速上行鏈路封包存取或HSUPA數據機)、無線廣域網路(WWAN)數據機(例如，關於微波存取之全球互通或WiMax數據機)及無線區域網路(WLAN)數據機(例如，Wi-Fi™數據機或符合電氣電子工程師學會或IEEE 802.11標準集合之其他數據機)。此等不同數據機中之每一者可實施不同形式及層級之前向誤差校正(FEC)，經由不同無線通信頻道通信且消耗不同功率位準。

另外，存在用於將多媒體內容分段且囊封之眾多不同多媒體檔案格式。多媒體檔案格式可包含用以將多媒體內容編碼之特定輸送及/或應用層協定或特定容器或包裝器檔案格式。常常，此等不同檔案格式可具體用於特定應用(諸如，將多媒體內容串流)。舉例而言，桌上型電腦可儲存根據由動畫專業團體(MPEG)4之第14部分針對此等串流應用所定義的容器格式(通常被稱作「MP4」)經格式化之數位視訊多媒體內容。用於經由公眾網路(諸如，網際網路)將多媒體內容串流之其他檔案格式包括被稱作即時輸送協定(RTP)之應用層協定。

假定存在多種多樣之兩種類型的無線數據機及檔案格式，則多媒體生態系統常常針對極特定之多媒體應用或(在一些例項中)相關多媒體應用之群組而形成。因此，一個多媒體生態系統之多媒體器件通常僅與位於同一多媒體生態系統中之多媒體器件通信。此外，雖然多媒體器件可

屬於一或多個多媒體生態系統，但生態系統間通信通常受多媒體內容提供者限制或禁止以防止多媒體內容之免費的廣泛數位傳播。因此，多媒體內容可傾於變得固定於一特定多媒體生態系統內。

【發明內容】

本發明係關於用於實施提供無縫多媒體內容移動之即時多媒體管理系統(MMS)之技術。MMS提供促進多媒體內容之在兩個或兩個以上多媒體器件之間的傳送的多媒體路由器、閘道器或橋接器(而不管由此等器件實施之數據機及多媒體格式之基礎類型)，而非將多媒體內容移動限於僅支援一或多個所支援之多媒體格式之選定多媒體生態系統。

MMS可藉由組態實行在此等多媒體器件之間的此調解所必需之硬體(例如，處理器及其他計算邏輯)且提供有效記憶體結構以補充由此等各種器件支援之格式之間的轉換來提供此即時傳送。MMS可提供器件之間的此即時調解，而同時需要MMS之使用者之極少(若存在)干預。在此意義上，MMS可賦能多媒體內容之自第一器件至第二器件之無縫即時傳送，其中第一及第二器件可包括不同類型之無線數據機且實施不同檔案格式。

在一項態樣中，一方法包含：自第一應用程式經由使用一或多個無線數據機所建立之無線通信頻道接收呈第一格式之多媒體內容；組態該第一格式與第二格式之間的多媒體橋接器，其中該第二格式由第二應用程式支援；及在接

收該多媒體內容之一部分的同時，藉由該經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自第一格式轉換至第二格式。

在另一態樣中，一裝置包含：一或多個無線數據機，其自第一應用程式經由無線通信頻道接收呈第一格式之多媒體內容；及一控制單元，其包括一組態控制單元以提供第一格式與第二格式之間的多媒體橋接器之多媒體管理系統(MMS)，其中該第二格式由第二應用程式支援。在一或多個無線數據機接收多媒體內容之一部分的同時，經組態之多媒體橋接器將多媒體內容自第一格式轉換至第二格式。

在另一態樣中，一裝置包含：用於自第一應用程式經由無線通信頻道接收呈第一格式之多媒體內容之通信構件；用於組態該第一格式與第二格式之間的多媒體橋接器之構件，其中該第二格式由第二應用程式支援；及用於在接收多媒體內容之一部分的同時，藉由經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自第一格式轉換至第二格式之構件。

在另一態樣中，提供一種包含指令之電腦可讀儲存媒體，該等指令使處理器經由一或多個無線數據機自第一應用程式經由無線通信頻道接收呈第一格式之多媒體內容；組態該第一格式與第二格式之間的多媒體橋接器，其中該第二格式由第二應用程式支援；及在接收該多媒體內容之一部分的同時，藉由該經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自第一格式轉換至第二格式。

在下文之隨附圖式及描述中闡述本發明之一或多個實例之細節。本發明之其他特徵、目標及優點將自描述及圖式

及自申請專利範圍中顯而易見。

【實施方式】

本發明係關於用於實施提供無縫多媒體內容移動之即時多媒體管理系統(MMS)之技術。MMS可提供促進多媒體內容之在兩個或兩個以上多媒體器件之間的傳送的多媒體路由、閘道器或橋接器(而不管由此等器件實施之無線數據機及多媒體檔案格式之基礎類型)，而非將多媒體內容移動限於僅支援一或多個所支援之多媒體內容檔案格式之多媒體生態系統。MMS可藉由組態實行在此等多媒體器件之間的此調解所必需之硬體(例如，處理器)且提供有效記憶體結構以補充在由此等各種器件支援之檔案格式之間的轉換或格式轉換來提供此即時傳送。MMS可提供器件之間的此即時調解，而同時需要MMS之使用者之極少(若存在)干預。在此意義上，MMS可賦能多媒體內容之自第一器件至第二器件之無縫即時傳送，其中第一及第二器件可經由不同類型之無線數據機傳達多媒體內容且實施不同檔案格式(藉由其將多媒體內容編碼及解碼)。

在一項態樣中，技術係關於MMS內之控制多媒體內容經由無線數據機之遞送的鏈結管理協定(LMP)之實施。在另一態樣中，技術係關於MMS內之控制多媒體內容之在檔案格式之間的轉換的多媒體交換協定(MEP)之實施。雖然該等技術之以上態樣中之每一者大體上在本發明中相對於彼此進行描述，但此等態樣中之每一者可經單獨實施或獨立於彼此或在單獨及相異上下文中另外被實行。

關於LMP之實施的技術可涉及監視定義與在MMS與另一器件之間所建立之無線通信頻道相關聯的特性集合之頻道資料。舉例而言，MMS可經由第一無線通信頻道自第一器件接收多媒體內容。此第一器件可被稱作「源」器件，因為該第一器件為多媒體內容之來源。MMS可接著與第二器件建立第二無線通信頻道。此第二器件可被稱作「目的地」器件，因為該第二器件為多媒體內容之預期目的地。MMS可實施LMP以判定定義與在MMS與目的地器件之間所建立之無線通信頻道相關聯的特性集合之目的地頻道資料。

基於經判定之目的地頻道資料，LMP模組可接著用以組態用以建立第二無線通信頻道之無線數據機，以促進所接收之多媒體內容至目的地器件之通信。更特定言之，LMP單元可基於經判定之目的地頻道資料選擇用於組態邏輯頻道、實體層頻道、頻寬分配及服務品質(QoS)之適當參數組合。舉例而言，MMS可向LMP模組通知目的地多媒體應用(例如，將多媒體內容串流)，該LMP單元可用以判定給定經判定之目的地頻道資料之可選參數值。LMP單元可接著將參數之此組態或組合提供至無線數據機(例如，無線數據機之基頻處理器)，且藉此最佳地組態無線數據機以適於特定多媒體應用。此組態可涉及選擇關於給定多媒體應用及頻道特性之適當參數，以最大化消耗多媒體內容之消費者之所謂的經驗品質(QoE)。

技術之此LMP態樣可藉由促進針對給定多媒體應用之無

線頻道上之多媒體內容的通信而推動內容移動。技術之此態樣可實際上使器件能夠充當駐留於單獨多媒體生態系統中且包括不同類型之無線數據機之兩個多媒體器件之間的實體/資料鏈路層橋接器。在此意義上，根據本發明實施LMP之器件可動態地調適不同類型之無線數據機以創建不同多媒體生態系統之多媒體器件之間的橋接器。此外，由於在極少(若存在)需要使用者輸入的情況下可發生動態調適，故自器件之使用者的角度看可無縫地發生技術之此LMP態樣。因此，LMP在根據本發明之技術被實施時，可促進多媒體內容之無縫移動。

技術之關於MEP之MMS實施之態樣亦可促進多媒體內容之無縫移動。此態樣涉及組態控制單元以提供多媒體橋接器，藉由該多媒體橋接器將內容自第一格式轉換至第二格式。舉例而言，MMS可經由複數個無線數據機中之一者在第一無線通信頻道上接收來自源器件之呈第一格式的多媒體內容。回應於接收多媒體內容，MEP可組態控制單元以提供第一檔案格式與第二檔案格式之間的多媒體橋接器。

在一些例項中，MMS可經由無線協定之發現協定或發現態樣而自動識別針對所接收多媒體內容之目的地器件。在其他例項中，MMS可經由發現協定而定位或以其他方式識別可能目的地器件集合，且經由使用者介面呈現此器件集合。使用者可與使用者介面互動以自清單選擇或識別目的地器件。無論如何，MEP單元可儲存針對每一類型之多媒體器件定義複數個多媒體器件設定檔之資料。該等設定檔

可定義關於在控制單元內組態多媒體橋接器之參數。MEP可判定與源器件相關聯之設定檔(其可被稱作源設定檔)及與目的地器件相關聯之設定檔(其可被稱作目的地設定檔)。

在一些例項中，MEP單元可分析經儲存於多媒體內容經包裝至之第一檔案格式內之標頭資訊以擷取標頭參數。MEP單元可(例如)分析包裝多媒體內容之檔案格式之輸送及/或應用層標頭以擷取此等標頭參數，諸如，多媒體內容經編碼至之編解碼器、多媒體內容之解析度、多媒體內容之每秒訊框數(fps)及其類似者。基於目的地設定檔及經擷取之參數，MEP可接著判定(作為一組實例)是否重新囊封多媒體內容、將多媒體內容速率轉換或是將多媒體內容代碼轉換，其之每一者涉及多媒體內容在各種程度上之自第一檔案格式至第二檔案格式之轉換或重新格式化。

另外，MEP單元可(在一些例項中)亦將此判定基於(在若干例項中)由LMP模組判定之組態參數，其中MMS根據本發明中所描述之技術來實施LMP及MEP兩者。在其他例項中，MEP單元可與資源管理器通信以判定資源參數。MEP單元亦可進一步將轉換之判定基於此等資源參數。在每一例項中，MEP單元可判定用以影響經判定之轉換之橋接器組態參數。MEP單元可判定此等橋接器組態參數以便最小化功率消耗或至少減少功率消耗。此可在行動件或其他功率受限器件實施在本發明中所描述之技術時尤其有益。MEP單元亦可判定此等橋接器參數以促進多媒體內容自源

器件至目的地器件之即時傳送。

MEP單元可接著根據橋接器組態參數在控制單元內組態多媒體橋接器。在組態多媒體橋接器之後，可能地在接收多媒體內容的同時，控制單元藉由該經組態之多媒體橋接器將多媒體內容自第一格式轉換至第二格式。在此意義上，技術之MEP態樣可使器件能夠動態地調適控制單元以在來自兩個不同多媒體生態系統之兩個不同多媒體器件之間提供多媒體橋接器。此多媒體橋接器可包含(在存在極少(若存在)使用者輸入的情況下)將多媒體內容自一檔案格式動態地轉換至另一檔案格式之輸送/應用層橋接器。因此，技術之針對MEP之MMS實施之態樣可(與技術之LMP態樣很相似)促進多媒體內容之無縫移動。

特別地，下文關於包括具有LMP及MEP兩者之實施的MMS之單一行動器件來描述技術之LMP及MEP態樣。此MMS可因此形成橫跨行動器件之實體及資料鏈路層中之一或多者及輸送及應用層中之一或多者的多媒體橋接器。如本發明中所使用之層指代開放系統互連(OSI)模型之層。實體、資料鏈路、輸送及應用層亦可分別被稱作層一、層二、層四及層七(或L1、L2、L4及L7)，其中數字表示OSI模型之七個層內之層的次序。藉由組合技術之LMP態樣及MEP態樣兩者，MMS可提供橫跨多個層之橋接器，且其工作以藉由將特性或參數自LMP傳遞至MEP而建置自下層(例如，L1及L2)至上層(例如，L4及L7)之橋接器，從而使得MEP可進一步最佳化用於組態多媒體橋接器之上層之橋

接器組態參數。又，如上文所說明，此等態樣中之每一者可彼此單獨地實施以形成僅橫跨(例如)OSI模型之下層或上層的多媒體橋接器。該等技術因此不應被視為限於本發明中所描述之特定例示性實施。

圖1為說明行動器件12實施本發明中所描述之技術之實例系統10的方塊圖。雖然關於特定類型之器件(例如，行動器件12)來描述，但能夠使用至少一種類型之無線數據機而在兩個或兩個以上器件之間傳達多媒體內容及/或將多媒體內容自一檔案格式轉換至另一檔案格式的任何類型之器件可實施本發明中所描述之技術。在此方面，行動器件12大體上表示能夠實行無線通信及以上轉換兩者之此類器件之一項實例。

如圖1之實例所示，系統10包括一源器件14及一目的地應用程式16，其兩者分別經由無線通信頻道13及15而與行動器件12通信。器件14、16中之每一者可包括一通用多媒體器件，諸如，個人電腦、工作站、個人數位助理(PDA)、行動電話(包括所謂的「智慧型電話」)或包含能夠執行軟體且特定而言多媒體軟體之通用處理器之任何其他類型的器件。器件14、16中之每一者可替代地包含一專用多媒體器件，諸如，視訊攝錄影機、數位視訊光碟(DVD)播放器、電視、機上盒(STB)、緊密光碟(CD)播放器、數位媒體播放器(例如，所謂的「MP3」播放器或MP3/MP4播放器之組合)、數位視訊記錄器(DVR)、全球定位系統(GPS)器件，或專用於一或多個多媒體應用集合且

通常並不賦能經由多媒體軟體之載入及執行之使用者控制的任何其他器件。

不管是代表通用器件或是專用多媒體器件，源器件14產生用於傳輸至目的地器件16之呈第一格式的視訊資料。源器件14包括一源應用程式18及一數據機22。源器件14之源應用程式18可(作為一項實例)包括一視訊捕捉器件，諸如，視訊相機、含有先前捕捉之視訊之視訊封存(archive)或來自視訊內容提供者之視訊饋送。作為另一替代例，源應用程式18可(作為另一實例)產生基於電腦圖形之資料作為視訊或實況播送或經封存之視訊及電腦所產生之視訊的組合。在一些狀況下，若源應用程式18為視訊相機，則源器件14可形成所謂的相機電話或視訊電話、或任何其他類型的裝備有相機之計算或通信器件(包括行動電話或其他器件)。在其他態樣中，源應用程式18可耦接至源器件14或與源器件14整合。在一些例項中，經捕捉、經預捕捉及/或電腦所產生之視訊可由視訊編碼器(未在圖1中展示)編碼，以用於在無線通信頻道13上經由數據機22自源器件14至行動器件12之傳輸。

此視訊編碼器可自源應用程式18接收視訊資料。可在包含一系列視訊資料單元(諸如，視訊訊框)之視訊序列中配置自源應用程式18接收之視訊資料。可將訊框中之一些或全部劃分成諸如視訊切片之更小視訊資料單元。視訊編碼器可在個別視訊訊框或切片內之像素區塊(本文中稱作視訊區塊)上操作以便將視訊資料編碼。訊框或切片可含有

多個視訊區塊。視訊區塊可具有固定或變化之大小，且可根據指定之寫碼標準而在大小上不同。通常被稱作巨集區塊(MB)之 16×16 像素視訊區塊可經配置成子區塊。

作為實例，國際電信聯盟標準化部門(ITU-T)H.264/MPEG-4之第10部分、進階視訊寫碼(AVC)(在下文中，「H.264/MPEG-4 AVC」標準)支援呈各種區塊大小之框內預測(諸如，針對明度分量之 16×16 、 8×8 或 4×4 及針對色度分量之 8×8)以及呈各種區塊大小之框間預測(諸如，針對明度分量之 16×16 、 16×8 、 8×16 、 8×8 、 8×4 、 4×8 及 4×4 及針對色度分量之對應按比例調整之大小)。一般而言，MB及各種子區塊可被視為視訊區塊。因此，MB可被視為視訊區塊，且若經分割或子分割，則MB可自身被視為定義視訊區塊集合。在一些態樣中，鄰近可用性檢查技術可基於視訊區塊(諸如，MB或子區塊)之寬度指導可用性判定。

雖然在本發明中關於多種視訊資料單元(諸如，視訊訊框或視訊切片)來描述技術，但該等技術可大體上可適用於視訊及/或音訊資料之任何編碼及解碼。此外，在本發明中關於根據H.264/MPEG-4 AVC標準經編碼及解碼之視訊資料來描述技術。然而，出於說明之目的，參考此標準來描述該等技術。在各種態樣中，然而，該等技術可容易地應用於多種其他視訊寫碼標準中之任一者，諸如，由呈MPEG-1、MPEG-2及MPEG-4之形式的動畫專業團體(MPEG)定義之標準、ITU-T H.263標準、電影及電視工程師學會(SMPTE)421M視訊CODEC標準(通常被稱作「VC-

1」)、由中國音訊視訊寫碼標準工作組(通常被稱作「AVS」)定義之標準,以及由標準團體定義或由組織發展為專有標準的任何其他視訊及/或音訊寫碼標準。

出於說明之目的且無限制,將參考H.264/MPEG-4 AVC寫碼來描述各種寫碼技術之應用。視訊編碼器可根據(例如)如在H.264/MPEG-4 AVC標準中所闡述之框內寫碼及框間寫碼預測方案而將每一區塊(例如,巨集區塊(MB))編碼。在視訊區塊之基於框內或框間之預測之後,視訊編碼器可對視訊區塊實行眾多其他操作。此等額外操作可包括轉換操作(諸如,用於H.264/MPEG-4第10部分AVC或離散餘弦轉換DCT中之 4×4 或 8×8 整數變換)、量化操作、熵值寫碼操作及濾波操作。視訊編碼器可接著將視訊訊框序列之區塊中之每一者編碼且輸出經編碼之視訊資料,其可被稱作「經編碼之位元流」。

源器件14之數據機22可管理多媒體內容之下層傳輸(例如,在實體及資料鏈路層上之傳輸)。如上文所描述之層可指代開放系統互連(OSI)模型之各種層。數據機22可(例如)組態並建立與行動器件12之通信頻道13以用於經編碼視訊資料之通信。數據機22可接著在頻道13上將經編碼之視訊資料傳輸至行動器件12。

同樣地,不管是代表通用器件或是專用多媒體器件,目的地器件16經由無線通信頻道15自行動器件12接收經編碼之視訊資料。目的地器件14可包括一無線數據機28及目的地應用程式32。在一些例項中,目的地器件14可包括一視

訊解碼器，該視訊解碼器可將經編碼之視訊資料解碼以獲得原始視訊資料以用於在顯示器件上播放。目的地應用程式32可包含利用視訊資料(而不管視訊資料是否經解碼)之任何應用程式。

數據機28可(與源器件14之數據機22相似)管理多媒體內容之下層傳輸(例如，在實體及資料鏈路層上之傳輸)。數據機28可(例如)組態並建立與行動器件12之通信頻道15以用於經格式化之視訊資料之通信。數據機28可接著經由無線通信頻道15接收經格式化之視訊資料。數據機22及28可各自包含一或多個類型之無線數據機，包括無線個人區域網路(WPAN)數據機(例如，Bluetooth™數據機)、蜂巢式數據機(例如，通用行動電信系統或UMTS數據機、用於行動通信之全球系統或GSM數據機、高速下行鏈路封包存取或HSDPA數據機、及高速上行鏈路封包存取或HSUPA數據機)、無線廣域網路(WWAN)數據機(例如，關於微波存取之全球互通或WiMax數據機)及無線區域網路(WLAN)數據機(例如，Wi-Fi™數據機或符合電氣電子工程師學會或IEEE 802.11標準集合之其他數據機)。此等不同數據機中之每一者可實施不同形式及層級之前向誤差校正(FEC)、經由不同無線通信頻道進行通信且消耗不同功率位準。

出於說明之目的，假定源器件14及目的地器件16駐留於單獨多媒體生態系統內。換言之，假定源器件14包括一不同於目的地器件16之數據機28的數據機22，且因此，源器件14可能不直接與目的地器件16通信。另外，假定源器件

14實施與由目的地器件16實施之檔案格式不同的檔案格式。亦即，源應用程式18可產生呈目的地應用程式32並不支援之格式的視訊資料，因為目的地應用程式32僅可支援不同格式之視訊資料(例如，具有解碼或解譯不同格式之視訊資料之能力)。

如在本發明中所使用，在一項態樣中，格式可指代多媒體內容之促進該多媒體內容自源器件至目的地器件之傳輸的編碼。實例格式可包括由動畫專業團體(MPEG)4、第14部分定義之MP4檔案格式。MP4檔案格式為通常用以儲存數位音訊及數位視訊流之容器檔案格式。其他容器檔案格式包含MP4檔案格式之被稱作3GP之簡化版本、進階系統格式(ASF)、進階視訊交錯(AVI)檔案格式、DivX媒體格式(DMF)、增強型視訊物件(EVO)檔案格式及Flash視訊檔案格式。在此態樣或其他態樣中，格式亦可指代關於特定輸送及/或應用層協定所使用之格式，諸如，即時輸送協定(RTP)及流控制傳輸協定(SCTP)。大體上，格式指代多媒體內容或資料之任何描述或特性，諸如，視訊之例項中之解析度、用以將多媒體資料編碼之編解碼器及其類似者。

源應用程式18可大體上指代提供多媒體內容之硬體或硬體與軟體兩者。在一些例項中，源應用程式18可在源器件14內操作，而在其他例項中，源應用程式18及源器件14可包含相同器件。在圖1之實例中將源應用程式18展示成與源器件14分離，以指示源應用程式18在源器件14內執行之彼等例項(例如，作為執行於處理器上之軟體處理程序)。

本發明中所描述之技術不應限於圖1之實例。

同樣地，目的地應用程式32可大體上指代為關於多媒體內容之目標或多媒體內容之消費者之硬體或硬體與軟體兩者。目的地應用程式32可(在一些例項中)在目的地器件16內操作，而在其他例項中，目的地應用程式32及目的地器件16可包含相同器件。在圖1之實例中將目的地應用程式32展示成與目的地器件16分離以指示目的地應用程式32在目的地器件16內執行之彼等例項(例如，作為執行於處理器上之軟體處理程序)。本發明中所描述之技術不應限於圖1之實例。

此外，如本文中所使用之應用程式不應限於上文所描述之任一例項，而可包括專用器件(諸如，顯示器件)及/或執行於處理器上之軟體處理程序。

根據本發明中所描述之技術，行動器件12包括一多媒體管理系統34(「MMS 34」)，其動態地組態多媒體橋接器36以將視訊資料自源應用程式18所實施之第一格式轉換至由目的地應用程式32實施之第二檔案格式。將多媒體橋接器36展示為圖1中之虛線框以反映多媒體橋接器36為邏輯橋接器且未在永久基礎上經靜態地硬寫碼或以其他方式經組態。此外，在圖1中將多媒體橋接器36展示成橫跨視訊編碼器/解碼器38(「視訊編解碼器38」)及數據機40兩者以反映多媒體橋接器36跨越行動器件12之視訊編解碼器38及數據機40兩者而經動態地組態。在此方面，多媒體橋接器36可提供不同檔案格式與不同類型之無線數據機之間的橋接

器。

如本發明中所使用之轉換大體上指代視訊資料之任何修改。實例轉換因此可包含部分或全部地重新囊封視訊資料。另一實例轉換可包含藉由丟棄訊框或經編碼之視訊資料之重新量化而將同一編解碼器內之視訊資料進行速率轉換。又一實例轉換可包含藉由在具有或不具有按比例調整的情況下改變寫碼格式而將視訊資料轉換代碼。下文中更詳細地描述此等各種轉換中之每一者。

除了MMS 34之外，行動器件12包括視訊編解碼器38及數據機40。視訊編解碼器38可包含視訊編碼器與視訊解碼器兩者之組合。常常，視訊編碼器包括用於解碼由視訊編碼器編碼之內容的一經整合之視訊解碼器。具有經整合之視訊解碼器之此等視訊編碼器通常被稱作視訊編解碼器或CODEC。常常，圖形處理單元(GPU)或其他類型之處理單元、多媒體處理器或專用硬體(諸如，特殊應用積體電路(ASIC))實施視訊編解碼器。或者，諸如中央處理單元(CPU)之通用處理單元可執行軟體以實施視訊編解碼器。在此意義上，視訊編解碼器38可表示實施複數個視訊編解碼器之硬體及/或硬體與軟體之組合。

數據機40可包含複數個無線數據機40，其之每一者可包括上文關於數據機22及28所列出之無線數據機之類型中之不同一者。通常，此等不同類型之無線數據機中之每一者可包括管理資料在OSI模型之下級層上之傳輸的專用基頻處理器或其他處理元件。然而，在一些例項中，單一基頻

處理器可實施一或多種類型之無線數據機。不管怎樣，數據機40大體上表示實施至少一類型之無線數據機之至少一基頻處理器。

最初，MMS 34可經由無線通信協定內之發現協定或某其他發現機制而發現或以其他方式偵測源器件12。通常，MMS 34可與數據機40互動以使數據機40中之一或多者偵測此等數據機40中之每一者之無線通信範圍內的任何器件。具體言之，MMS 34包括一與數據機40通信以偵測行動器件12之數據機40之無線通信範圍內的任何器件之鏈結管理協定(LMP)模組44(「LMP 44」)。LMP可指代在本發明中經詳細描述之協定，LMP模組44藉以可與數據機40通信以判定組態多媒體橋接器36之下層之參數。

雖然未在圖1中展示，但MMS 34可包括一呈現使用者介面之使用者介面模組。使用者介面可列出經偵測之器件。行動器件12之使用者或其他操作者可與所呈現之使用者介面互動以選擇源器件(例如，源器件14)。使用者介面模組可(在接收此選擇之後)亦呈現列出除了該選定器件之外的經偵測之器件的另一使用者介面。此使用者介面可促使使用者選擇目的地器件。使用者可接著與此第二使用者介面互動以自此第二清單選擇目的地器件(例如，目的地器件16)。在此方面，MMS 34可識別至少一源器件14及至少一目的地器件16。或者，MMS 34可自該清單自動選擇源器件及目的地器件，而不促使或以其他方式請求來自使用者之干預。

基於選定(自動地或經由使用者干預)之目的地器件16，LMP模組44可判定：數據機40中之哪一者應用以與目的地器件16通信，且藉由無線數據機40中之該一者來建立與目的地器件16之無線通信頻道15。無線數據機40中之該一者可被稱作目的地數據機。LMP模組44可與此目的地數據機通信以判定定義與無線通信頻道15相關聯之特性集合的目的地頻道資料。此等特性可包含位元誤差比(BER)、封包錯誤率(PER)、信雜比(SNR)、前向誤差校正(FEC)強度、與頻道寫碼相關聯之頻率或時間分集，及誤差分布特性(例如，深度對平坦衰退)。LMP模組44可接著基於目的地頻道資料組態無線數據機中之此一者，以便促進(若未最佳化)自源器件14所接收之多媒體內容之經由無線通信頻道15之傳輸。

在一些例項中，LMP模組44可與無線數據機40之管理無線通信頻道13(行動器件12藉由其與源器件14通信)之另一無線數據機介接。無線數據機40中之此另一者可被稱作源數據機。LMP模組44可與此源數據機介接以判定定義與由目的地頻道資料所定義之特性集合類似之特性集合的源頻道資料。LMP模組44可接著組態此源數據機以促進(若未最佳化)多媒體內容之自經由無線通信頻道13所發送之無線信號之恢復。以此方式，LMP模組44可與數據機40介接以建構橫跨無線數據機40之多媒體橋接器36。

特別地，源數據機及目的地數據機可包含無線數據機40中之同一者。在此狀況下，僅源數據機涉及無線數據機40

中之此同一者之接收側，而目的地數據機涉及無線數據機40中之此同一者之傳輸側。接收側及傳輸側中之每一者可(出於本發明中所描述之技術之目的)表示單獨數據機，且此等側中之每一者可由LMP模組44個別地組態以促進(若未最佳化)多媒體內容之自經由各別無線通信頻道13及15所發送之無線信號之恢復。

MMS 34可進一步包括一建構多媒體橋接器36之上層之多媒體交換協定(MEP)模組46(「MEP 46」)。換言之，MEP模組46判定橋接器組態參數，藉由其以促進根據第一格式編碼之多媒體內容轉換至根據第二格式編碼之多媒體內容之方式來組態視訊編解碼器38。在此方面，MEP模組46在行動器件12之控制單元(例如，視訊編解碼器38及任何其他所支援之處理單元之集合)內組態多媒體橋接器36，使得多媒體橋接器36橫跨多個視訊編解碼器38。

為以此方式組態多媒體橋接器36，MEP模組46可判定眾多不同類型之資料(使關於多媒體橋接器36之上層之組態參數以其為基礎)。首先，MEP模組46可自LMP模組44接收源頻道資料或目的地頻道資料或源頻道資料與目的地頻道資料兩者。此頻道資料可定義MEP模組46可使用以用於識別可接受類型之檔案格式之特性集合。LMP模組44亦可將選定源器件12及目的地器件16轉遞至MEP模組46。基於選定之源器件12及目的地器件16，MEP模組46可選擇設定檔48中之一或多者。設定檔48中之每一者可表示定義描繪由各別多媒體器件及/或應用程式所支援之檔案格式以及

彼等所支援之檔案格式之特性的資料之多媒體器件及/或應用程式設定檔。MEP模組46可(例如)判定設定檔48之對應於源應用程式18之一設定檔(例如,源設定檔)及設定檔48之對應於目的地應用程式32之另一設定檔(例如,目的地設定檔)。MEP模組46可(在一些例項中)與管理行動器件12內之資源之利用的資源管理器模組(未在圖1中展示)通信,以判定描繪行動器件12內之資源之當前利用之資源資料。MEP模組46可(在其他例項中)自將所接收之多媒體內容包裝或編碼之檔案格式標頭擷取標頭資料。

基於此等資料集合(例如,頻道資料、器件及/或應用程式資料、資源資料及/或標頭資料)中之一或多者,MEP模組46可判定定義多媒體橋接器36之上層之組態的橋接器組態參數。MEP模組46可(在一項態樣中)選擇此等橋接器組態參數以組態多媒體橋接器36,使得其提供多媒體內容之自第一檔案格式至第二檔案格式之即時或低潛時(但未必瞬時)轉換。MEP模組46可(在另一態樣中)選擇此等橋接器組態參數以組態多媒體橋接器36,使得由多媒體橋接器36實行之轉換節省電力或以其他方式減少功率消耗。

各種技術可用以組態多媒體橋接器36以節省或以其他方式最佳化功率消耗。舉例而言,可經由「智慧型」代碼轉換來改良功率消耗。在智慧型代碼轉換中,根據可用於H.264/MPEG-4 AVC視訊編解碼器之熵值寫碼之形式而編碼之被稱作上下文自適應二進位算術寫碼(CABAC)的多媒體內容可經代碼轉換至上下文自適應可變長度碼

(CAVLC)。智慧型代碼轉換可承認CABAC可能引起顯著潛時及相互依賴性(例如，資料相依性)，其引起不能夠並行地被執行或實行之串行操作。歸因於編解碼器之巨集區塊/切片解碼迴路內之上下文節省及多層級解碼而發生此串行化。

在任何情況下，相互依賴性亦增加增加處理器(其可被稱作核心)之使用或利用之眾多條件(例如，寫碼決策之分支)。此增加之利用可增加功率消耗。藉由將多媒體內容代碼轉換至CAVLC，可藉由減少資料相依性而減小此功率利用。在此方面，此形式之代碼轉換可為「智慧型」的，因為代碼轉換可調適代碼轉換以便避免已知問題。另外，智慧型代碼轉換可涉及將B切片代碼轉換至P切片以藉由向基線設定檔代碼轉換提供主設定檔之淨效應而推動有效功率利用(例如，其在一具有MMS之行動件正伺服此第一行動件之使用者群組中之其他行動器件時可為有用的)。

又，智慧型代碼轉換可涉及自所接收之多媒體內容解碼參數且在重新編碼過程中重新使用(而非重新計算)此等參數。舉例而言，諸如運動向量之運動資訊可經解碼且接著經重新使用以在將多媒體內容遞送至目的地器件之前將彼內容重新編碼。此可經由參數資訊之重新使用或再循環而減少功率消耗。智慧型代碼轉換可進一步包括判定給定頻道可基於由LMP模組(諸如，LMP模組44)提供之頻寬資料而支援之眾多巨集區塊列(其允許平行化)。此資料可藉由使MEP 48能夠組態視訊編解碼器38以便賦能最大量之平行

化(其如上文所描述可減少功率消耗)而減少功率消耗。實際上，智慧型代碼轉換指代MMS 34選擇橋接器組態參數64以便組態多媒體橋接器36(其更多經最佳化用於潛時及功率且用於確保源應用程式18與目的地應用程式32之間的最佳對準而非用於壓縮效率)之過程。

MEP模組46可接著與視訊編解碼器38介接以根據經判定之橋接器組態參數組態視訊編解碼器38中之一或多者。MEP模組46可經由視訊編解碼器38中之每一者所提供之應用程式設計師介面(API)而與視訊編解碼器38介接。MEP 48可基於自源應用程式18所接收之多媒體內容經格式化至之檔案格式及檔案格式之由目的地應用程式32支援之選定一者而判定API中之哪一者進行調用且因此視訊編解碼器38中之哪一者進行組態，如在設定檔48中之對應一者中所闡述。在此方面，視訊編解碼器38中之每一者可對應於一或多個檔案格式。

特別地，MEP 48僅可組態視訊編解碼器38中之單一一者，且(與上文之僅無線數據機40中之一者經組態之例項很相似)組態視訊編解碼器38之此一者之接收側(例如，解碼器)及傳輸側(例如，編碼器)。在此例項中，轉換可包含多媒體內容之自第一格式至第二格式之部分或全部重新囊封。或者，轉換可包含同一編解碼器內之多媒體內容之速率轉換，其可涉及丟棄多媒體內容之訊框或多媒體內容之重新量化以自第一檔案格式產生第二檔案格式。在此方面，檔案格式指代多媒體內容之格式。第一檔案格式可因

此在多媒體內容之格式方面與所得第二檔案格式不同。在轉換涉及視訊編解碼器38中之兩者或兩者以上時，該轉換可包含編碼之類型及多媒體內容之格式兩者藉以可自第一檔案格式改變至第二檔案格式之代碼轉換。

MMS 34之LMP模組44可動態地組態多媒體橋接器36以經由無線數據機40之第一無線數據機接收多媒體內容，且經由無線數據機40之第二無線數據機有效地傳輸此多媒體內容。MMS 34之MEP模組46亦可動態地組態多媒體橋接器36以將經由無線數據機40之第一無線數據機所接收之多媒體內容自第一檔案格式轉換至第二檔案格式。經組合之組態可因此跨越OSI模型之各種層來組態多媒體橋接器36，以促進(若未最佳化)多媒體內容之自第一多媒體生態系統之源應用程式18至第二不同多媒體生態系統之目的地應用程式32之遞送，其中此等器件中之每一者包括不同類型之無線數據機且支援非重疊及因此不同多媒體檔案格式集合。此外，該組態可導致推動有效功率利用及/或多媒體內容之無縫即時遞送及轉換之多媒體橋接器36。

作為說明，在組態多媒體橋接器36之後，行動器件12可經由數據機40中之一者自源器件14經由無線通信頻道13接收多媒體內容。多媒體橋接器36可經由無線數據機40之第一無線數據機接收此內容且提供誤差校正及其他下層功能性，以自無線(通常無線電)信號恢復根據源應用程式18所支援之第一檔案格式所編碼之多媒體內容。可由LMP模組44基於上文所描述之源頻道資料來組態多媒體橋接器36之

此源數據機，以提供更強健誤差校正及其他下層功能性以改良恢復及/或推動有效能量消耗。

多媒體橋接器36之此源數據機可接著將經恢復之在第一檔案格式中經格式化之多媒體內容轉遞至多媒體橋接器36之視訊編解碼器38中之一者(其可被稱作源視訊編解碼器)。MEP模組46可組態此源視訊編解碼器以推動有效功率消耗及/或多媒體內容之即時解碼。視訊編解碼器38之源視訊編解碼器可將第一檔案格式解碼以產生未經格式化之多媒體內容，且將此未經格式化之多媒體內容轉遞至視訊編解碼器38之符合由目的地器件16之目的地應用程式32所支援之檔案格式的另一視訊編解碼器(其可被稱作多媒體橋接器36之目的地視訊編解碼器)。MEP模組46可組態此目的地視訊編解碼器以推動有效功率消耗及/或多媒體內容之即時編碼。

此外，MEP模組46可組態源視訊編解碼器及目的地視訊編解碼器兩者以最佳化多媒體內容之自第一檔案格式至第二檔案格式之並行解碼及編碼，以推動有效功率消耗及/或多媒體內容之即時轉換。關於多媒體內容之即時轉換，在一些態樣中，MMS 34可組態多媒體橋接器36以在自源應用程式18接收多媒體內容的同時轉換多媒體內容。

視訊編解碼器38之經寫碼之目的地視訊可接著將根據第二檔案格式所編碼之多媒體內容轉遞至目的地數據機多媒體橋接器36。與源數據機相似，LMP模組44可組態多媒體橋接器36之目的地數據機，以改良多媒體內容之由目的地

器件16進行之恢復及/或推動由行動器件12進行之有效能量消耗。此目的地數據機可接著經由無線通信頻道15將經格式化之多媒體內容傳輸至目的地器件16。

以此方式，技術可促進器件(諸如，行動器件12)內之多媒體橋接器36之動態組態，以提供賦能兩個器件(諸如，源器件14與目的地器件16)之間的通信之橋接器。多媒體橋接器36可藉由組態無線數據機40中之一或多者之LMP模組44而橫跨OSI模型之下層(例如，層1及層2或L1及L2)以建立無線通信頻道13及15。多媒體橋接器36可藉由組態視訊編解碼器38中之一或多者之MEP模組46而橫跨OSI模型之較高層(例如，層4及層7)，以促進多媒體內容之自一檔案格式至另一檔案格式之轉換。考慮到多媒體橋接器36賦能多媒體自一應用程式至另一應用程式之通信，其中應用程式中之第一者(例如，源應用程式18)駐留於一多媒體生態系統內，且另一應用程式(例如，器件應用程式32)駐留於另一多媒體生態系統內，則多媒體橋接器36可被稱作多媒體閘道器，因為多媒體橋接器36充當用於多媒體在兩個不同多媒體生態系統之間流動之閘道器。

雖然經描述為促進自源應用程式18至目的地應用程式32之通信之單一方向，但技術可使行動器件12能夠提供促進自源應用程式18至目的地應用程式32及自目的地應用程式32至源應用程式18兩者之通信的多媒體橋接器36。在此方面，技術可使行動器件12能夠提供「雙工通用平台」，因為多媒體橋接器36提供通用平台，藉由該通用平台以同時

促進兩個或兩個以上應用程式之間的通信(其被稱作雙工通信)。

圖2A及圖2B為更詳細說明在實施本發明中所描述之技術方面之行動器件12的方塊圖。特定言之，圖2A為說明在實施本發明中所描述之技術之鏈結管理協定(LMP)態樣方面之行動器件12的方塊圖。圖2B為說明在實施本發明中所描述之技術之多媒體交換協定態樣方面之行動器件12的方塊圖。

如圖2A之實例中所示，行動器件12包括一實施本發明中所描述之技術之控制單元50。控制單元50可包含執行軟體指令(諸如，用以定義軟體或電腦程式之軟體指令)之一或多個處理器(圖2A中未展示)，其經儲存至電腦可讀儲存媒體(又，圖2A中未展示)(諸如，儲存器件(例如，磁碟機或光碟機)或記憶體(例如，快閃記憶體、隨機存取記憶體或RAM)或儲存(例如，呈電腦程式或其他可執行碼之形式)指令之任何其他類型之揮發性或非揮發性記憶體)，以使可程式化處理器實行本發明中所描述之技術。或者，控制單元50可包含專用硬體，諸如，一或多個積體電路、一或多個特殊應用積體電路(ASIC)、一或多個特殊應用特定處理器(ASSP)、一或多個場可程式化閘陣列(FPGA)或專用硬體之前述實例之用於實行本發明中所描述之技術的任何組合。

特定地，控制單元50實施包括LMP模組44及MEP模組46之MMS 34(如上文所描述)。MMS 34可進一步包括一呈現

使用者介面(諸如，圖形使用者介面(GUI)或命令行介面(CLI))之使用者介面(UI)模組52，使用者藉由其可互動以選擇一或多個經偵測之器件，藉由該等器件以形成橋接器(如上文所描述)。雖然未在圖2A中展示，行動器件12可包含一顯示器，使用者介面模組52藉由其進行互動以呈現上文所描述之使用者介面。

數據機40包括複數個不同類型之無線數據機40A至40N(「無線數據機40」或「數據機40」)。數據機40中之每一者分別包括射頻前端(RFFE)單元54A至54N(「RFFE單元54」)中之一者、基頻處理器56A至56N(「基頻處理器56」)中之一者、媒體存取控制(MAC)單元58A至58N(「MAC單元58」)中之一者及輸送單元60A至60N(「輸送單元60」)中之一者。RFFE單元54中之每一者可包含一用以促進無線射頻(RF)信號之傳輸及接收兩者之收發器。通常，RFFE單元54中之每一者包含用以與天線(圖2A中未展示)介接以便接收及傳輸RF信號之各種組件，諸如，匹配電路、帶通濾波器、低雜訊放大器(LNA)及混頻器。RFFE單元54可將所接收之RF信號解調變以自經調變之載波擷取原始資訊承載信號。

基頻處理器56可各自包含一專用處理器或用於實行及控制無線電通信之其他執行單元。基頻處理器56可大體上基於經嵌入於資訊承載信號中之頻道代碼而將所接收之資訊承載信號解碼。特定地，基頻處理器56可基於經嵌入於資訊承載信號中之被稱作外部代碼的頻道代碼而將所接收之

此信號解碼。基頻處理器56亦可在將資訊承載信號發送至RFFE單元54中之各別一者之前將此等外部代碼嵌入於此信號中或將此等外部代碼編碼。MAC單元58可包含對頻道寫碼之內部代碼進行編碼及解碼之一模組或其他單元。輸送單元60可包含實施一或多個輸送協定(諸如, 通用資料報協定(UDP)及傳輸控制協定(TCP))及/或諸如上文所描述之RTP之應用層協定之一模組或其他單元。

頻道代碼通常包含一外部代碼(如上文所描述)及一內部代碼, 且數據機40可實施頻道代碼以確保資訊承載信號之精確遞送。此等代碼可用以實行誤差校正, 諸如, 前向誤差校正(FEC)。因此, 在基頻處理器56及MAC單元58將資訊承載信號解碼及編碼時, 此等處理器56可大體實行誤差校正且(在各種態樣中)特定而言FEC。

可基於關於給定無線通信頻道所判定之信雜比(SNR)及/或位元誤差比(BER)而判定將此等代碼嵌入於資訊承載信號中之頻率。SNR指代破壞一信號之雜訊功率對信號功率之比。BER指代經錯誤地接收之位元或其他資訊單元之數目對在指定時間間隔期間所接收之位元或其他資訊單元之總數目的比。較高SNR或BER可通常需要資訊承載信號內之此等代碼之更頻繁編碼, 此可能減小頻道頻寬(因為歸因於經嵌入代碼之增加而在設定時間間隔期間發送較少資訊承載信號)。較低SNR或BER可通常需要資訊承載信號內之此等代碼之較不頻繁編碼, 此可能增加頻道頻寬(因為歸因於經嵌入之代碼之減小而在設定時間間隔期間發送更

多資訊承載信號)。因此，通常以頻道頻寬為代價而發生誤差校正。

根據本發明中所描述之技術，LMP模組44組態多媒體橋接器36之下層(其在圖2A中經展示為低層橋接器36A)，以促進(若未最佳化)多媒體內容自源器件14至目的地器件16之通信。亦即，LMP模組44可組態用以建立橋接器之數據機40，以便實行給定所接收之多媒體對應之應用程式的適當層級之誤差校正。

舉例而言，可藉由頻道代碼編碼多媒體內容以確保多媒體內容之跨越無線通信頻道13之精確即時遞送。LMP模組44可在與數據機40中之一者(例如，數據機40N)介接以建立無線通信頻道15之後，與此數據機40N介接以判定定義與無線通信頻道15相關聯之特性集合的目的地頻道資料62。LMP模組44可判定BER及FEC強度，其兩者為與目的地頻道15相關聯之實例特性。基於此等特性，LMP模組44可大體上組態數據機40N，且更特定言之，組態數據機40N之基頻處理器56N及MAC單元58N以確保經由頻道15之精確即時遞送。

為組態基頻處理器56N及MAC單元58N，LMP模組44可基於目的地頻道資料62判定橋接器組態參數64A(「橋接器組態參數64A」)。此等橋接器組態參數64A可定義MAC單元58N及基頻處理器56N將自輸送單元60N所接收之多媒體內容或資料內之頻道代碼編碼的頻率。橋接器組態參數64A亦可定義FEC之一類型以實行或以其他方式識別給定

層級之確保頻道頻寬具有可容許錯誤率之選項或參數。錯誤率可為「可容許的」，因為多媒體內容之一些應用或使用可比其他者容許更多誤差。換言之，一些應用可容許誤差及由誤差引起之遲滯，而其他應用可需要嚴格誤差控制以減少遲滯。在任何情況下，LMP模組44可基於即時目的地頻道資料62動態地選擇橋接器組態參數64A以適於多媒體內容經編碼之特定應用。在以上例項中，為確保多媒體內容之精確、即時或串流應用，LMP模組44可選擇向錯誤率比提供最佳頻寬之參數64A。

LMP模組44亦可與數據機40之建立無線通信頻道13之一數據機(例如，數據機40A)介接，以判定定義與無線通信頻道13相關聯之另一特性集合的源頻道資料66。源頻道資料66可包括與關於目的地頻道資料62所描述之特性類似(若並非大體上相同)之特性。LMP模組44可(以類似於上文關於目的地頻道資料62所描述之方式的方式)基於源頻道資料66判定橋接器組態參數64A。LMP模組44可使用根據源頻道資料66所判定之此等橋接器組態參數64A來組態數據機40A之基頻處理器56A及MAC單元58A。LMP模組44可以此方式組態數據機40A，以便促進(若未最佳化)多媒體內容之自經由無線通信頻道13所發送之對應無線RF信號之恢復。舉例而言，LMP可組態數據機40A以便(在一項實例中)最佳化由基頻處理器56A與MAC單元58A兩者所實行之FEC。

因此，LMP模組44可動態地組態低層橋接器36A以橫跨

數據機40中之多者(例如，數據機40A及40N)，以便以上文所描述之方式促進(若未最佳化)多媒體內容之經由無線通信頻道13及15之接收及傳輸。此最佳化可涉及選擇橋接器組態參數64A以使得基頻處理器56A、56N及MAC單元58A、58N定製FEC以適於多媒體內容正經遞送之特定應用(諸如，串流應用)。雖然關於多個數據機40A及40N進行描述，但該等技術之LMP態樣可相對於單一數據機經實施以促進(若未最佳化)藉由多媒體內容之單一數據機之接收及傳輸。

參看圖2B之實例，行動器件12之控制單元50進一步包括一資源管理器模組70、後處理單元72A(「後處理單元72A」)、預處理單元72B(「預處理單元72B」)、編輯器單元74及一共用儲存單元76。資源管理器模組70可表示行動器件12內之監視各種資源之利用及其他特性之硬體及/或軟體模組(例如，處理器、記憶體、儲存器件、暫存器及其類似者)。可被共同地稱作「處理單元72」之後處理單元72A及預處理單元72B可表示可將定義多媒體內容的基礎資料重新格式化用於替代應用程式及/或器件之一或多個處理單元。單一處理單元可實施後處理單元72A與預處理單元72B兩者。編輯器單元74可表示自多媒體內容添加及/或移除內容以為不同應用程式及/或器件準備多媒體內容的硬體及/或軟體模組。共用儲存單元76可表示促進資料之至及自記憶體或儲存器件之同時或並行寫入及讀取，藉此賦能儲存於共用儲存單元76內之資料之「共用」的記

憶體模組或儲存器件。

出於說明之目的，視訊編解碼器38在圖2B之實例中經展示為複數個視訊編解碼器38A至38N。視訊編解碼器38可各自實施不同類型或形式之視訊編解碼器。如上文所提及，可關於其他種類之編解碼器來實施技術，包括影像編解碼器、音訊編解碼器、經組合之視訊及音訊編解碼器及其任何組合。因此，技術不應限於圖2B之實例。

如上文關於圖2A之實例所描述，輸送單元60可實施輸送及/或應用層協定。輸送單元60可實施此等協定中之一或多者，以重新建構來自基礎MAC單元58所接收之複數個相異資料單元或封包的所接收之多媒體內容。輸送單元60亦可實施此等協定中之一或多者以將自視訊編解碼器38接收之多媒體內容分段至一或多個相異資料單元或封包中。常常，輸送單元60將內容分段至相異資料單元中以促進多媒體內容之經由特定通信媒體之傳輸。輸送單元60亦可將內容分段至相異資料單元中以促進特定多媒體應用，諸如，多媒體內容之即時串流。

在任何情況下，輸送單元60可將多媒體內容分段至相異部分中且將標頭附加至該等相異部分，以便促進多媒體內容之自該等相異部分之重新建構。在多媒體內容之相異部分經包裝於標頭內時，多媒體內容之相異部分可被稱作有效負載或有效負載資料。為重新建構多媒體內容，輸送單元60剖析每一相異資料單元之標頭、擷取有效負載資料且基於經儲存至經剖析之標頭之標頭資訊而重新建構多媒體

內容。輸送單元60可將經重新建構之多媒體內容傳輸至控制單元50。此多媒體內容在圖2B中經展示為經格式化之多媒體內容78A(「經格式化之MM內容78A」)。多媒體內容78A為「經格式化的」，因為多媒體內容78A係根據第一檔案格式而格式化。

根據本發明中所描述之技術，MEP模組46可大體上組態控制單元50以提供在由源應用程式16實施之第一格式與由目的地應用程式32實施之第二格式之間的高層多媒體橋接器36B。為組態高層多媒體橋接器36B，MEP模組46可首先收集各種資料集合以便判定橋接器組態參數64B(「橋接器組態參數64B」)。

在一項態樣中，MEP模組46可分析經格式化之多媒體內容78A以識別此多媒體內容78A格式化至之格式，且將經格式化之多媒體內容78A導引至視訊編解碼器38之支援此格式之一者(例如，視訊編解碼器38A)。視訊編解碼器38A可分析經編碼之多媒體編解碼器38A以識別與多媒體內容之部分相關聯之標頭。舉例而言，可根據H.264/MPEG-4 AVC標準將多媒體內容編碼，其可將標頭插入於多媒體內容內以識別訊框、切片、巨集區塊及/或區塊。此等類型之編碼標頭中之一或多者可儲存與以下各項有關之參數：編解碼器類型或版本、解析度、每秒訊框數(FPS)、位元率、寫碼層之數目、經寫碼之訊框類型分布(例如，I訊框對P訊框比、I訊框對B訊框比及/或P訊框對B訊框比)、圖片群組(GOP)長度及/或結構、顯示參數或多媒體應用。

MEP模組46可與視訊編解碼器38A介接以判定此等參數，因此視訊編解碼器38A將自經編碼之多媒體編解碼器38A中之一或多個標頭擷取之此等參數作為標頭資料80發送至MEP模組46。

在另一態樣中，LMP模組44可將源頻道資料66及目的地頻道資料62作為頻道資料82轉遞至MEP模組46。在另一態樣中，LMP模組44可(除了轉遞頻道資料82之外)轉遞源器件14及目的地器件16之選擇。此外，如上文所描述，UI模組52可呈現列出數據機40之範圍內的彼等器件之使用者介面，且使用者可與此使用者介面互動以選擇源器件14及目的地器件16。UI模組52可接收此等選擇且將該等選擇轉遞至LMP模組44，LMP模組44可以上文所描述之方式建立下層橋接器36A。LMP模組44可接著將頻道資料82以及如源器件14及目的地器件16之選擇轉遞至MEP模組46。MEP模組46可接著基於此等選擇識別設定檔48中之對應於選定器件14、16的一或多個設定檔，且基於此等源及目的地設定檔識別器件資料。

在又一態樣中，MEP模組46可與資源管理器模組70介接以判定資源資料84。資源資料84可識別與行動器件12之資源有關之利用及其他特性，諸如，剩餘電池電力、剩餘操作時間、控制單元利用、記憶體利用、儲存器件利用、當前總電力消耗或與行動器件12之資源有關之任何其他度量或特性。

在任何情況下，MEP模組46可接收資料80、82及84之各

種集合，以及自設定檔48中之一或多者擷取器件資料。在收集或以其他方式判定此等資料集合之後，MEP模組46可基於此等資料集合中之一或多者判定橋接器組態參數64B。舉例而言，在資源資料84指示資源之較高當前利用時，MEP模組46可基於資源資料84選擇橋接器組態參數64B以最佳化控制單元50內之資源消耗。

為了說明，MEP模組46可協調或以其他方式與資源管理器模組70通信，以判定指示轉換多媒體內容之最佳時脈頻率之資源資料84。此時脈頻率可指示源視訊編解碼器38A及目的地視訊編解碼器38N操作以達成關於即時操作之目標潛時及/或最小化功率(例如，快速運作源編解碼器與目的地編解碼器且接著關閉，藉此管理接通/關斷之工作循環)之時脈頻率。

作為另一實例，MEP模組46可協調或以其他方式與資源管理器模組70通信，以判定多媒體處理系統中之每一硬體核心可經驅動以達成功率減少之核心電壓。自適應電壓更新之此形式被稱作「動態電壓按比例調整」。MEP模組46可指示資源管理器模組70改變此等元件中之每一者(例如，實施源及目的地視訊編解碼器之一或多個核心)被供電之電壓。可基於自MMS 34且更特定言之MEP模組46至資源管理器模組70之輸入而動態地調適時脈頻率及核心電壓兩者。雖然在上文經描述為直接組態多媒體橋接器36，但MMS 34亦可藉由指定經轉遞至資源管理器模組70之橋接器組態參數64而間接地組態多媒體橋接器36，資源管理

器模組70接著更新多媒體橋接器36。

MEP模組46可藉由可(例如)指示多媒體內容所對應之應用為即時串流應用之標頭資料80來平衡橋接器組態參數64B之此選擇。MEP模組46可接著指定橋接器組態參數46B以提供即時串流支援之基線層級但犧牲品質以減少解碼及編碼額外耗用，藉此同時限制或減少高層橋接器36B可消耗之資源之量。

MEP模組46亦可存取關於目的地器件16之設定檔48以判定由目的地器件16支援之格式。MEP模組46可接著選擇此等檔案格式中之一者以滿足上文所判定之目標(例如，提供即時輸送之目標)，且指定橋接器組態參數64B以組態經格式化之MM內容78A之自第一格式至此第二格式之轉換，其由MEP模組46選擇以滿足上文之即時及資源有效目標。

MEP模組46可在指定橋接器組態參數64B時進一步利用頻道資料82，使得高層橋接器36B以足夠恢復性(resilience)重新編碼MM內容以適應特定頻道特性(諸如，有雜訊頻道)。作為一項實例，MEP模組46可藉由指定限制多媒體內容之經依賴寫碼區段之大小的特定編碼參數而判定橋接器組態參數64B以克服由頻道資料82指示之有雜訊頻道。較小大小可促進經由有雜訊頻道之傳輸，因為損耗經依賴寫碼之區段的一部分可禁止彼部分之解碼。然而，由於該區段經有目的地設定為較小大小，故此部分之損耗可表示對經解碼之多媒體內容之檢視的可忽略影響。

雖然上文出於說明之目的僅論述少數實例，但技術可經實施以使得MEP模組46指定橋接器組態參數64B以滿足多種多樣的目標。MEP模組46可指定橋接器組態參數64B以最佳化功率利用或消耗、適於特定器件或處理器能力、適應即時傳送或任何其他多媒體應用，且提供多媒體資料或內容之自源應用程式至目的地應用程式之無縫(例如，就需要極少(若存在)使用者互動的程度而言)轉變。

為進一步說明，MEP 48亦可選擇橋接器組態參數64B以便進一步最佳化關於記憶體之功率消耗。此等記憶體最佳化可依賴晶片上記憶體與晶片外記憶體之間的差異，其由共用儲存器件76表示。諸如快取記憶體之晶片上記憶體可消耗大量功率，因為通常存在需要經頻繁地更新或再新且每一再新消耗功率之動態記憶體。晶片外記憶體可能歸因於其之缺乏再新或較低再新率而不消耗幾乎一樣多的功率。

MEP 48可選擇橋接器組態參數64B以便最佳化對可用快取記憶體之運動估計，使得確定性資料量自參考圖片經儲存之外部記憶體橫貫至用於每一巨集區塊或巨集區塊群組之晶片上快取記憶體。MEP 48可接著選擇橋接器組態參數48B以減少快取記憶體之使用，且藉此減少功率消耗。MEP 48亦可選擇橋接器組態參數64B使得圖片緩衝器中之訊框資料儲存於記憶體組中，在記憶體組中，每當資料經擷取以用於處理(諸如，用於運動估計)時開放較少數目之頁面。

作為另一說明，MEP 48亦可選擇橋接器組態參數64B以藉由限制為功率消耗之主要來源之記憶體匯流排頻寬利用而提供記憶體最佳化。通常，資料經由記憶體匯流排橫貫於處理元件(例如，CPU、硬體編碼器、解碼器、顯示處理器、DSP等等)之間。MEP 48可選擇橋接器組態參數64B以使得最佳化在處理元件之間所傳達之封包的大小(例如，叢發大小)及頻率(例如，叢發之數目)。舉例而言，MEP 48可判定此等匯流排參數之之最佳值以減少功率消耗。MEP 48可接著選擇橋接器組態參數64B以組態源及目的地編解碼器內之運動估計，使得對應於每一搜尋區域之資料量與記憶體匯流排(此資料經由記憶體匯流排而橫貫)所關聯之最佳匯流排參數對準。MEP 48可根據資源管理器模組70判定行動器件12之每一匯流排之匯流排特性。

作為又一說明，MEP 48可藉由選擇橋接器組態參數64B以使得以前後緊接(lockstep)之方式將由源編解碼器解碼之視訊單元或巨集區塊導引至目的地編解碼器中之快取記憶體而提供整體記憶體最佳化。換言之，MEP 48可選擇橋接器組態參數64B以使得源編解碼器以時間約束(使解碼與隨後之由目的地編解碼器實行之編碼同步)之方式將多媒體內容解碼。在此方面，多媒體橋接器36可經組態以藉由將源編解碼器時間耦接至目的地編解碼器而實施代碼轉換管線。

MEP 48亦可組態此管線以用於任何轉換過程且不限於代碼轉換管線。在此方面，MEP 48可選擇橋接器組態參數

46B以組態包括任何數目之硬體核心、韌體(例如，DSP)及/或電腦處理單元(CPU)之處理器管線。MEP 48可選擇橋接器組態參數46B以定義各種元件之間的各種介面及/或輸入/輸出操作，其中介面及/或輸入/輸出操作可經資料驅動、暫存器驅動或中斷驅動。MEP 48可基於應用及給定轉換之其他要求來判定選擇哪個介面。

在任何情況下，在指定橋接器組態參數64B之後，MEP模組46可藉由使用一或多個應用程式設計介面(API)而與視訊編解碼器38A、視訊編解碼器38N、後處理器單元72及編輯器單元74介接來組態高層橋接器36B。亦即，此等各種編解碼器及單元中之每一者可提供一各別API，MEP模組46可藉由其與此等編解碼器及單元介接。MEP模組46可接著將橋接器組態參數64B載入至此等編解碼器及單元中以組態高層橋接器36B。

一旦以此方式經組態，高層橋接器36B可在接收經格式化之多媒體內容78A的同時將經格式化之多媒體內容78A自第一格式轉換至第二格式。在圖2B之實例中，高層橋接器36B經展示成經組態以實行高度相關之轉換，該轉換要求將對應於第一格式之經格式化之多媒體內容78A代碼轉換成對應於第二格式之經格式化之多媒體內容78B，其中使用不同視訊編解碼器將第一及第二格式編碼。代碼轉換之後接著內容之重新格式化及多媒體內容自身之編輯。此類型之轉換可促進檢視在具有已知限制之特定器件上之多媒體內容，該等限制可在器件設定檔48之對應一者中經定

義。

為實行此代碼轉換操作，高層橋接器36B之視訊編解碼器38A可自數據機40中之一者接收經格式化之多媒體內容78A，且將經格式化之多媒體內容78A解碼。MEP 46可組態高層橋接器36B以基於指示用以將經格式化之多媒體內容78A編碼之編解碼器之標頭資料80而選擇視訊編解碼器38A中之一者。在任何情況下，視訊編解碼器38A可將此經解碼之視訊內容傳遞至後處理單元72A，後處理單元72A可針對替代應用程式及器件將經解碼之多媒體內容重新格式化。

作為一項實例，多媒體內容可經原始地編碼以用於經由網際網路之即時傳輸，其中可通常在個人電腦上之相對較小視窗中檢視內容。然而，目的地器件16可包含無線電視顯示器而非電腦，且MEP模組46可指定橋接器組態參數64B以使得後處理單元72A調整大小且以其他方式對經解碼之多媒體內容實行圖形操作以改良較大螢幕上之播放清晰度。在此方面，後處理單元72A可(例如)藉由將多媒體訊框調整大小至用於較大顯示螢幕之較大大小格式而重新格式化或以其他方式修改經解碼之多媒體內容。後處理單元72A可接著將經修改之多媒體內容傳遞至編輯器單元74。

編輯器單元74可藉由將來自其他應用程式之內容合併而進一步修改或編輯經修改之多媒體內容。通常，在兩個或兩個以上源應用程式正同時提供用於轉換之多媒體內容且

隨後轉遞至一或多個目的地器件時利用編輯器單元74。編輯器單元74可將此單獨內容合併成單一多媒體內容，使得一或多個目的地器件可同時呈現該單獨內容。編輯器單元74可接著將此經編輯之多媒體內容儲存至共用儲存單元76。共用儲存單元76可由給定高層橋接器(諸如，高層橋接器36B)內之所有組件(例如，編輯器單元74、後處理器單元72及視訊編解碼器38)「共用」。可藉由使用共用儲存單元76來達成特定益處(包括更有效功率消耗及更快速寫入及讀取時間)，此可改良(若未賦能)行動器件12以提供多媒體內容之自第一格式至第二格式之即時轉換。

預處理器單元72B可接著自共用儲存單元76擷取此經編輯之多媒體內容，且對此經編輯之內容實行預處理以再次促進顯示或以其他方式調適經編輯之多媒體內容以適於特定應用及/或目的地器件。預處理器單元72B將此內容轉遞至視訊編解碼器38N，視訊編解碼器38N將該多媒體內容重新編碼以產生經格式化之多媒體內容78B。視訊編解碼器38N將經格式化之多媒體內容78B轉遞至數據機40中之同一或另一數據機，其進行以將經格式化之多媒體內容78B經由目的地無線通信頻道15傳輸至目的地器件16。

雖然上文關於此高度相關形式之轉換來描述，但MEP模組46可組態其他類型之較小相關形式之轉換。舉例而言，MEP模組46可指定橋接器組態參數64B以組態高層橋接器36B，該高層橋接器36B藉由部分或全部地重新囊封經格式化之多媒體內容78A而轉換經格式化之多媒體內容

78A。重新囊封內容78A可僅涉及在不另外改變內容78A之格式的情況下更新經附加至多媒體內容78A之部分的標頭。在此實例中，MEP 40可組態視訊編解碼器38中之單一視訊編解碼器以實行此重新囊封。

作為另一實例，MEP模組46可指定橋接器組態參數64B以組態高層橋接器36B，該高層橋接器36B藉由將經格式化之多媒體內容78A進行速率轉換而轉換經格式化之多媒體內容78A。速率轉換內容78A可僅涉及視訊編解碼器38中之單一視訊編解碼器，其中視訊編解碼器38中之此視訊編解碼器藉由在不另外編輯內容78A之格式的情況下丟棄訊框或重新量化視訊內容78A而將內容78A速率轉換。

在又一實例中，MEP模組46可指定橋接器組態參數64B以組態高層橋接器36B，該高層橋接器36B藉由將經格式化之多媒體內容78A進行代碼轉換而轉換經格式化之多媒體內容78A。代碼轉換內容78A可涉及視訊編解碼器38中之至少兩個視訊編解碼器，其中此等兩個視訊編解碼器中之一者根據一個寫碼技術/格式(例如，MPEG2)將經寫碼之內容78A解碼，且此等兩個視訊編解碼器中之另一者根據不同寫碼技術/格式(例如，H.264)將經解碼之內容重新編碼。此代碼轉換可進一步涉及(例如)針對不同格式大小將多媒體內容按比例調整，如上文所描述。

此等各種形式之轉換中之每一者可消耗不同層級之資源且提供特定益處。重新囊封可為本發明中所描述之轉換之最功率有效(相對於行動器件12)之轉換，但重新囊封可不

向特定應用程式及/或器件提供極高經驗品質(QoE)。與重新囊封相比，速率轉換可改良QoE，但亦消耗更多功率及其他資源。代碼轉換可進一步改良藉由速率轉換所獲得之QoE，但與由速率轉換所消耗之資源相比，消耗甚至更多資源。具有額外後處理及預處理及可能地內容編輯之代碼轉換(如上文關於圖2B所描述)可提供相對於本文中所描述之轉換的最佳QoE，但可進一步增加資源利用。MEP模組46可因此選擇且指定橋接器組態參數64B以實行給定上文之資料80、82及84之集合以及自設定檔48所判定之資料的合適轉換。

圖3為說明根據本發明中所描述之技術實施多媒體管理系統(MMS)以組態低層橋接器之器件之實例操作的流程圖。出於說明技術之此態樣之目的，關於如圖2A所示之行動器件12來描述此態樣。雖然相對於此特定器件12來描述，但該等技術可由能夠與兩個或兩個以上器件進行無線通信之任何器件來實施。

最初，行動器件12之控制單元50(且更特定言之，控制單元50內之MMS 34)可使用UI模組52以向行動器件12之使用者呈現使用者介面(86)。使用者介面可促使使用者判定使用者是否想要建立源器件/應用程式(諸如，圖1之源器件14)與目的地器件/應用程式(諸如，目的地器件16)之間的低層橋接器。假定使用者鍵入指示使用者想要建立該橋接器之輸入，則UI模組52可將此回應轉遞至MMS 34之LMP模組44。LMP模組44可接著與數據機40介接以判定支援由

數據機40中之每一者所支援之無線通信之形式的任何器件。實際上，LMP模組44可發現無線數據機40之範圍內的器件。

特別地，此等器件中的一些可包含至較大網路(諸如，網際網路)之存取點，在該等較大網路中駐留其他更多遠端器件。常常，藉由發現此等存取點器件，行動器件12可自駐留於無線數據機40之直接範圍外部的器件存取內容及/或將內容遞送至駐留於無線數據機40之直接範圍外部的器件。舉例而言，數據機40中之一者可發現提供至公眾網路(諸如，網際網路)之有線或無線連接之無線存取點(WAP)。LMP 40可藉由經由WAP存取網際網路而發現諸如視訊伺服器之額外器件。因此，技術不應限於無線數據機40之範圍內的彼等器件，而可包括可經由無線數據機40中之一或多者之範圍內的一或多個器件存取之任何器件。

在任何情況下，在發現此等器件之後，LMP模組44可將器件之清單返回至UI模組52，UI模組52可經由同一或另一使用者介面呈現器件之該清單。使用者可接著自該清單選擇器件中之一者作為源器件(例如，多媒體內容之提供者或來源)，及選擇清單之器件中之另一者作為目的地器件(例如，由選定源器件提供之多媒體內容之目標或目的地)。UI模組52可經由所呈現之使用者介面接收源器件及目的地器件之此等選擇，且將此等選擇轉遞至LMP模組44(88)。LMP模組44可接著選擇數據機40中之一或多者，藉由其與源器件及目的地器件通信且以上文所描述之方式

建立與選定源器件(例如，源器件14)之源無線通信頻道13(89)。

無線數據機40中之一者可經由源通信頻道13自源應用程式18接收代表多媒體內容之RF信號(90)。在圖2A之實例中，無線數據機40A接收代表多媒體內容之RF信號，其中RFFE單元54A自該RF信號重新建構多媒體內容且將此經重新建構之多媒體內容傳遞至基頻處理器56A，基頻處理器56A將嵌入於多媒體中之頻道/內部代碼解碼，如上文所描述。基頻處理器56A可接著將此經部分解碼之多媒體內容傳遞至MAC單元58A，MAC單元58A將嵌入於多媒體內容中之外部代碼解碼且自該經部分解碼之多媒體內容重新建構多媒體內容。

LMP模組44可與此無線數據機40A(且更具體言之，基頻處理器56A及MAC單元58A)通信以判定源頻道資料66，如上文所描述。在一些態樣中，LMP模組44可判定一或多個橋接器組態參數64A以調適無線數據機40A以依據由源頻道資料66定義之特定頻道特性來最佳化多媒體內容之接收，如上文所描述。

LMP模組44可同時與無線數據機40中之建立目的地通信頻道15之數據機(例如，圖2A中之數據機40N)通信，以建立目的地通信頻道15，如上文所描述(92)。LMP模組44(如上文所描述)可進一步與此數據機40N通信以判定目的地頻道資料62(94)。至少基於此目的地頻道資料62，LMP模組44可判定橋接器組態參數64A中之一或多者以調適無線數

據機 40N 以依據由目的地頻道資料 62 定義之特定頻道特性而克服或以其他方式最佳化多媒體內容之遞送，又如上文所描述(95)。LMP 模組 44 可不僅選擇橋接器組態參數 64A 以最佳化數據機 40N 或數據機 40A 與 40N 兩者以克服特定頻道特性，而且推動有效功率消耗或以其他方式促進行動器件 12 之有效操作。

在任何情況下，LMP 模組 44 可與數據機 40N 或數據機 40A 與 40N 兩者介接以使用橋接器組態參數 64A 組態此等一或多個數據機，如上文所描述(96)。在組態數據機 40 中之一或多者(且特定言之，數據機 40N)之後，以此方式，此經組態之數據機 40N 可將所接收之多媒體內容經由目的地通信頻道 15 轉遞至目的地器件 16(98)。如本文中所使用之術語「轉遞」不應被解釋為嚴格地轉遞呈此內容被接收之格式的所接收之多媒體內容，而亦可涉及轉遞呈不同於此內容被接收之格式的格式的所接收之多媒體內容。可在如上文所描述之多媒體橋接器之高層級部分中發生此轉換。因此，「轉遞」所接收之多媒體內容可包含轉遞經轉換版本之所接收之多媒體內容以及轉遞呈此內容被接收之同一格式的所接收之多媒體內容。

在 MMS 34 僅包括 LMP 模組 44 以組態低層橋接器 36A 之情況下，LMP 模組 44 可組態數據機 44A 以將經解碼之多媒體內容直接經由開關或其他硬體機構傳達至數據機 40N。在一些例項中，控制單元 50 可以硬體或作為硬體與軟體之組合提供切換機構。在此等例項中，圖 1 所示之多媒體橋接

器36可包含低層橋接器36A且不包括高層橋接器36B。

或者，在MMS 34包括LMP模組44與MEP模組46兩者的例項中(如圖1、圖2A及圖2B所示)，LMP模組44可組態數據機40N以將頻道經解碼之多媒體內容轉遞至控制單元50以用於進一步轉換。MEP模組46可組態高層橋接器36B以實行此進一步轉換，如上文所描述。在此等例項中，多媒體橋接器36可包含低層橋接器36A與高層橋接器36B兩者。又，由於MMS 34可包括LMP模組44且不包括MEP模組46，故MMS 34亦可包括MEP模組46且不包括LMP模組44。在此例項中，多媒體橋接器36僅可包含高層橋接器36B，如下文所描述。

圖4為說明根據本發明中所描述之技術實施多媒體管理系統(MMS)以組態高層橋接器之器件之實例操作的流程圖。出於說明技術之此態樣之目的，關於如圖2B所示之行動器件12來描述此態樣。雖然相對於此特定器件12來描述，但該等技術可由能夠與兩個或兩個以上器件進行無線通信之任何器件來實施。

最初，行動器件12之控制單元50(且更特定言之，控制單元50內之MMS 34)可使用UI模組52以向行動器件12之使用者呈現使用者介面(100)。使用者介面可促使使用者判定使用者是否想要建立源應用程式(諸如，圖1之源應用程式16)與目的地應用程式(諸如，目的地應用程式32)之間的高層橋接器。假定使用者鍵入用信號通知使用者想要建立該橋接器之輸入，則UI模組52可將此回應轉遞至MMS 34(未

在圖 2B 中展示)之 MEP 模組 46。LMP 模組 44 可接著與數據機 40 介接以判定支援由數據機 40 中之每一者所支援之無線通信之形式的任何器件。實際上，LMP 模組 44 可發現無線數據機 40 之範圍內的器件。

此外，此等器件中之一些可包含至較大網路(諸如，網際網路)之存取點，在該等較大網路中駐留其他更多遠端器件。常常，藉由發現此等存取點器件，行動器件 12 可自駐留於無線數據機 40 之直接範圍外部的器件存取內容及/或將內容遞送至駐留於無線數據機 40 之直接範圍外部的器件。舉例而言，數據機 40 中之一者可發現提供至公眾網路(諸如，網際網路)之有線或無線連接之無線存取點(WAP)。MEP 模組 46 可藉由經由 WAP 存取網際網路而發現諸如視訊伺服器之額外器件。因此，技術不應限於無線數據機 40 之範圍內的彼等器件，而可包括可經由無線數據機 40 中之一或多者之範圍內的一或多個器件存取之任何器件。

在任何情況下，在發現此等器件之後，MEP 模組 46 可將器件之清單返回至 UI 模組 52，UI 模組 52 可經由同一或另一使用者介面呈現器件之該清單。使用者可接著選擇該清單之器件中之一者作為源器件(例如，多媒體內容之提供者或來源)，及選擇清單之器件中之另一者作為目的地器件(例如，由選定源器件提供之多媒體內容之目標或目的地)。UI 模組 52 可經由所呈現之使用者介面接收源器件及目的地器件之此等選擇，且將此等選擇轉遞至 MEP 模組

46(102)。MEP模組46可接著選擇數據機40中之一或多者，藉由其與源器件及目的地器件通信，且使數據機40中之此等一或多者以上文所描述之方式建立與選定源器件(例如，源器件14)之源通信頻道13及與選定目的地器件(例如，目的地器件16)之目的地通信頻道15(104)。

在建立此等頻道13、15之後或在建立此等頻道13、15的同時，MEP模組46可判定資料82、84、86之一或多個集合以及來自設定檔48中之一或多者之資料，其之每一者與經格式化之多媒體內容78A之至目的地器件16之遞送有關(106)。亦即，標頭資料80可包含與經由源通信頻道13所接收之多媒體內容有關之資料，其指示(例如)多媒體內容之預期應用且藉此影響此所接收之多媒體內容之遞送。頻道資料82可描述目的地通信頻道15之特性，且藉此影響此內容之經由目的地頻道15之遞送或與此內容之經由目的地頻道15之遞送有關。資源資料84可包含描述行動器件12內之資源利用的資料，且藉此影響行動器件12之遞送所接收內容之能力或與行動器件12之遞送所接收內容之能力有關。自設定檔48中之一或多者擷取之資料亦可影響遞送或與遞送有關，因為此可指示可由目的地器件16接受之格式。

基於資料82、84、86之此等一或多個集合及自設定檔48中之一或多者擷取之資料集合，MEP模組46可判定橋接器組態參數64B以便最佳化多媒體內容之至目的地器件16之遞送，如上文所描述(108)。MEP模組46可接著與視訊編解碼器38、後處理器單元72A及預處理器單元72B及編輯器

單元74中之一或多者介接，以使用橋接器組態參數64B組態高層橋接器36B，如上文所描述(110)。常常，MEP模組46經由由此等組件中之每一者所呈現之API而與此等組件介接。

經由源通信頻道13，無線數據機40中之建立源通信頻道13之數據機(例如，源數據機40A)可自源應用程式16接收根據第一格式經編碼之經格式化之多媒體內容，且將此內容作為經格式化之多媒體內容78A轉遞至控制單元50，如上文所描述(112)。特別地，可自此所接收之多媒體內容78A擷取資料集合中的一些(例如，標頭資料80)，且因此，如圖4中所示之步驟不應被解釋為關於本發明中所闡述之技術之每一實例的連續步驟。實情為，可以與本發明中所描述之各種態樣一致之任何可構想次序發生該等步驟。因此，該等技術不應限於關於圖4A所描述之實例。

經組態於控制單元50內之高層橋接器36B可接收經格式化之多媒體內容78A，且將經格式化之多媒體內容78A自第一格式轉換至第二不同的格式，如上文所描述(114)。一旦經轉換，高層橋接器36B可將此經轉換之多媒體內容作為經格式化之多媒體內容78B輸出至數據機40N，數據機40N可接著將此經轉換之多媒體內容經由目的地通信頻道15轉遞至目的地器件16(116)。以此方式，技術可促進根據第一格式經編碼之自源器件或應用程式所接收的多媒體內容之至不支援第一格式但支援第二格式之目的地器件或應用程式之即時及/或功率有效傳送。

雖然經描述為組態多媒體橋接器36一次且接著實行多媒體內容之自第一格式至第二格式之轉換，但MMS 34可連續地定義及重新定義新與舊橋接器組態參數64兩者。在此方面，MMS 34可即時監視轉換且自適應地調整橋接器組態參數，以便動態地最佳化多媒體橋接器36以適於特定上下文(例如，應用程式、頻道、內容編碼、器件資源利用及與提供即時橋接器相關聯之其他變數)。因此，技術不應限於本發明中所提供之實例。

圖5為說明實施本發明中所描述之技術之行動器件118之例示性實施的方塊圖。如圖5之實例所示，行動器件118包括一數據機處理器120及一媒體處理器122。數據機處理器120可包含共同地實施數據機124及數據機控制器126之一或多個處理器或協同處理器(co-processor)。數據機124可包含複數個數據機124A至124N，而數據機控制器126可包含複數個輸送單元128A至128N(「輸送單元128」)。數據機124中之一者可以圖5所示之方式耦接至輸送單元128中之各別一者。經組合之此等經耦接之數據機124及輸送單元128中之每一者可包含在圖1、圖2A及圖2B中經展示為數據機40之物。因此，數據機處理器120可表示實施複數個數據機之一或多個處理器。

媒體處理器122可實施可大體上類似於MMS 34的MMS 130。MMS 130(類似於MMS 34)包括一LMP模組132(「LMP 132」)及一MEP模組134(「MEP 134」)。MEP 134進一步包括類似於設定檔48之複數個設定檔136A至

136N(「設定檔136」)。媒體處理器122亦可包括多媒體控制器138(「MM控制器138」)、應用程式處理單元140及多媒體硬體142(「MM硬體142」)。

多媒體控制器138可將一或多個介面(例如，API)提供至MM硬體142。多媒體控制器138可(例如)包括一語音編碼器或「聲碼器」單元144、一音訊信號單元146、一視訊信號單元148以及將介面提供至各種多媒體硬體142之額外單元。多媒體控制器138通常包括提供多媒體內容之高層級處理且與低層多媒體硬體142介接之一或多個數位信號處理器(DSP)。應用程式處理單元140可包含實施或以其他方式表示後處理器/預處理器(諸如，圖2A之後處理器單元72A/預處理器單元)及一編輯器單元(諸如，編輯器單元74)之一或多個處理單元。多媒體硬體142可包含經設計以提供許許多多媒體操作之專用硬體。多媒體硬體142可(例如)包含音訊編碼器硬體150(「音訊編碼器150」)、視訊編解碼器硬體152(「視訊編解碼器152」)、影像編解碼器硬體154(「影像編解碼器154」)、圖形處理單元156(「GPU156」)及顯示單元硬體158(「顯示單元158」)，以及用於將音訊、視訊、影像、語音或其他形式或類型的多媒體內容編碼或解碼之任何其他類型或形式之多媒體硬體。

根據本發明中所描述之技術之各種態樣，LMP 132可與數據機處理器120(且更特定言之，數據機處理器120之數據機控制器126)通信。LMP 132可包括一API或其他介面(「未在圖5中展示」)，藉由其與數據機控制器126通信以

收集與源頻道及目的地頻道有關之資料(諸如，圖2A之源頻道資料66及目的地頻道資料62)。LMP 132可利用此介面以接著至少基於目的地頻道資料經由數據機控制器126組態數據機124中之一或多者。藉由如此組態數據機124中之此等一或多者，LMP 132可組態低層橋接器(諸如，低層橋接器36A)，如上文所描述。

MEP 134可判定上文所描述之資料集合(包括自設定檔136擷取之資料集合)，且判定橋接器組態參數(諸如，圖2B之橋接器組態參數36B)。設定檔136(及之前所描述之設定檔48)可包含列出器件特性及/或特定多媒體應用或生態系統之設定檔。作為說明，設定檔136A可包含一定義無線顯示器(WD)之標準化及/或(在一些例項中)製造商特定特性之無線顯示器或WD設定檔。實例製造商特定特性可包括解析度定標器參數及顯示器參數，諸如，色域、對比度、色深及二維能力對三維能力(或立體能力)。設定檔136B可包含一定義廣泛使用之社會網路之特性的社會網路設定檔。設定檔136C可包含一定義媒體捕捉器件(例如，攝錄影機)之標準化及/或(在一些例項中)製造商特定特性的媒體捕捉器件設定檔。設定檔136D可包含一定義個人媒體播放器(PMP)器件(例如，MP3播放器)之標準化及/或(在一些例項中)製造商特定特性的個人媒體播放器或PMP設定檔。設定檔136N可包含一定義遊戲器件(例如，掌上型遊戲器件)之標準化及/或(在一些例項中)製造商特定特性的遊戲設定檔。

MEP 134可接著基於上文所描述之一或多個資料集合判定除由LMP 132判定之彼等橋接器組態參數之外的橋接器組態參數。MEP 134可調用多媒體控制器138中之一或多者以藉由經判定之橋接器組態參數組態MM硬體142。MEP 134亦可將橋接器組態參數中之一或多者載入至MM控制器138中，且另外，可與應用程式處理單元140介接以使用橋接器組態參數以上文所描述之方式組態應用程式處理單元140及/或基礎多媒體硬體142。以此方式，MEP 134可組態行動器件118之控制單元(諸如，媒體處理器122)內之高層橋接器。

圖6為說明MMS 162實施本發明中所描述之技術以將第一例示性格式中之媒體轉換至第二例示性格式之系統160之概念圖的方塊圖。在圖6之實例中，起源或源器件164及目的地或目標器件166按功能性經分段成OSI模型之三層。此等三層為(自上至下)應用層、輸送層及資料鏈路層。執行於起源器件164內之應用層中的為起源應用程式168。起源應用程式168可實施儲存多媒體之多媒體應用，且此在圖6中由在起源器件164上方之「經儲存媒體」標籤描繪。執行於目標器件166內之應用層中的為目標應用程式170。目標應用程式可實施將多媒體內容串流之多媒體應用，且此在圖6中由在目標器件166上方之「串流媒體」標籤描繪。

分別在起源器件164及目標器件166內之起源應用程式168及目標應用程式170下方分別為視訊及音訊解碼器及編

碼器。此等解碼器及編碼器可分別處理來自起源應用程式168及目標應用程式170之資訊，以促進起源器件164及目標器件166中之每一者專用於之儲存及串流應用。在此方面，起源器件164及目標器件166可表示各自提供專用或固定功能或操作集合之專用多媒體器件。起源器件164可(例如)包含儲存多媒體之攝錄影機或數位媒體播放器。目標器件166可包含用於將多媒體串流之專用器件，諸如，衛星無線電器件、無線電視及網路電話(VoIP)器件或電話。

關於輸送層，起源器件164支援上文所描述之MP4檔案格式，而目標器件166支援RTP、UDP及IP輸送。在此實例中，起源器件164支援不與由目標器件166支援之輸送重疊的不同輸送集合。因此，起源器件164可被視為與目標器件166不同的多媒體生態系統之一部分。在輸送層下方為資料鏈路層。雖然關於此資料鏈路層未明確指定數據機之類型，但起源器件164及目標器件166中之每一者可同樣支援或以其他方式包括不同類型之數據機，從而進一步區分此等器件164、166所屬之兩個全異多媒體生態系統。

如上文所描述，MMS 162可提供駐留於全異多媒體生態系統中之此等兩個器件之間的多媒體橋接器。MMS 162可包括MEP 172，其實行上文中所描述之操作以建構(在關於圖6所展示之實例中)將不同輸送層格式橋接之高層橋接器。MMS 162亦可包括LMP 174，其實行上文中所描述之操作以建構(在圖6所示之實例中)將不同資料鏈路層協定橋接之低層橋接器。高層橋接器因此關於OSI模型之層而

「高」於低層橋接器。雖然關於OSI模型之輸送及資料鏈路層來描述，但技術可關於OSI模型之任何兩個或兩個以上層經實施。

圖7為說明根據OSI模型之協定層經配置之實例MMS之功能的方塊圖。如圖7之實例之左側所示，將OSI模型之七個層列為層176A至176G(「層176」)。在圖7之實例之右側，實施MMS之行動器件之功能經展示為經劃分成層176中之各別層。

層176A包含七個層之最低層且被稱作實體層176A。通常，駐留於實體層176A中之操作包括為與通信媒體介接作準備之調變及頻道寫碼。層176B直接在層176A上方且被稱作資料鏈路層176B。為遵守資料鏈路層176B，通常實行用以處置媒體存取且實施FEC之操作。層176C在OSI模型中直接在層176B上方且被稱作網路層176C。為遵守網路層176C，通常實行用以賦能或以其他方式促進投送、轉遞、定址、網際互連、誤差處置、壅塞控制及封包定序之操作。在層176C上方為層176D，其可被稱作輸送層176D。

輸送層176D內所包括之操作包含透明資料傳送(例如，對層176D上方之操作透明)及端對端誤差恢復及流動控制。在層176D上方為層176E，其可被稱作會話層176E。會話層176E可包括用以賦能或以其他方式促進連接協調之操作。層176F在OSI模型中在層176E上方，其中層176F可被稱作呈現或語法層176F。語法層176F可包括用以賦能或

以其他方式促進加密、同步及寫碼及解碼的操作。層 176F 之上可駐留最高層(層 176G)，其可被稱作應用層 176G。應用層 176G 內可駐留應用程式。

關於此等層 176，各種操作或功能經展示為在此等層之右側。此等功能可對應於由根據本發明中所描述之技術實施 MMS 之行動器件(諸如，圖 1 至圖 2 之行動器件 12 及/或圖 5 之行動器件 118)實行之功能。為了說明，實體層 176A 內可駐留通常由各種廣播調諧器、無線存取網路(WAN)介面、無線區域網路(WLAN)介面、無線個人區域網路(WPAN)介面及周邊介面實行之操作。資料鏈路層 176B 內可駐留由廣播標準、WAN 介面、WLAN 介面及 WPAN 介面實行之功能。網路層 176C 內可駐留由網際網路協定(IP)、MPEG-2 輸送流(TS)之部分及串流協定(包括即時傳送協定(RTP)控制協定(RTCP)及即時串流協定(RTSP))實行之功能。層 176D 內可駐留由 RTP/UDP、MPEG-2 TS 之部分及廣播輸送協定(包括僅限前向鏈路(FLO)輸送協定(其為非 MPEG-2 輸送協定))實行之功能。下文關於由 MMS 實施之功能來描述會話層 176E 與語法層 176F 兩者內之功能。應用層 176G 內駐留由複數個應用程式(諸如，平台軟體、web 服務及網際網路工具、內容管理、使用者介面及應用程式設計師介面(API))實行之功能。

特別地，MMS 功能由圖 7 所示之虛線框表示為協定橋接器及合作式 QoS 功能 178A(「MMS 功能 178A」)。額外 MMS 功能亦在圖 7 中經展示為亦由虛線框表示之 MMS 功能 178B

至 178D。MMS 功能 178A 橫跨層 176B 至 176D 及 178F，且可表示由根據本發明中所描述之技術實施 MEP 與 LMP 兩者之 MMS 實行之功能。如上文所解釋，技術不應限於此實例，以致於 MMS 可實施 MEP 及 LMP 中之僅一者。

MMS 功能 178A 包括駐留於資料鏈路層 176B 中之功能(諸如，WPAN 功能)、網路層 176C 中之功能(諸如，上層協定之允入控制及頻寬保留功能)、輸送層 176D 中之功能(諸如，輸送輔助多層誤差管理功能)及語法層 176F 中之功能(諸如，多媒體編解碼器之速率控制/調適、錯誤隱蔽及數位權利管理(DRM)功能)。MMS 功能 178B 包括通常由 web/網際網路伺服器實行之功能。MMS 功能 178C 可包括通常為促進機器對機器通信所需要之功能，諸如，加密、授權及鑑認。MMS 功能 178D 可包括涉及器件管理之功能。

MMS(諸如，圖 6 之 MMS 162)可實施此等各種功能以提供與合作式 QoS 之協定橋接器以促進多媒體間生態系統通信。MMS 162 可在此等各種層內操作以提供一內聚橋接器，其以上文所描述之方式橫跨層 176 以便最佳化多媒體內容在多媒體生態系統之間的遞送。如上文所描述，此最佳化可涉及針對達成多媒體內容在全異多媒體生態系統之器件之間的有效即時傳送的最佳化。另外或替代地，又如上文所描述，此最佳化可涉及針對如器件資源(諸如，可用功率)之有效利用的最佳化。此功率有效最佳化可關於實施 MMS 之行動器件而尤其有益。

圖 8 為說明行動器件 182 根據本發明中所描述之技術來實

施 MMS 184 之一實例系統 180 的方塊圖。藉由實施 MMS 184，行動器件 182 可(實際上)充當用以促進多媒體內容在第一器件集合 186A 至 186D 中之一或多者與第二器件集合 186E 至 186G 中之一或多者之間的通信的多媒體路由器。MMS 184 亦可促進與連接性模組 188 及感測器模組 190 以及公眾網路 192(諸如，網際網路)之通信。

圖 8 之實例表示系統 180 的概念圖，其中此等器件 186A 至 186D 經展示成經由互連接性模組 194 耦接至器件 186E 至 186G、連接性模組 188、感測器模組 190 及公眾網路 192。此為概念表示，因為行動器件 182 可提供互連接性模組 194，MMS 184 可根據本文中所描述之技術組態該互連接性模組 194 以提供經由概念互連接性模組 194 之最佳化之形式的互連接性。

MMS 184 可提供在第一器件集合 186A 至 186D 中之一或多者與第二器件集合 186E 至 186G 中之一或多者之間的互連接性。器件 186A 至 186G(「器件 186」)可分別包含攜帶型器件、計算器件、遊戲器件、獨立接收器/解碼器(IRD)、儲存器件、顯示器件及周邊器件。儲存器件 186E 及周邊器件 186G 中之一或多者可包含一無線銜接模組，其向藉由有線介面經習慣存取之器件提供無線介面(藉由其進行與此等器件 186E、186G 之互動)。顯示器件 186F 亦可包含一無線配接器，藉由其提供無線、非有線介面(藉由該介面與其他器件介接)。

連接性模組 188 可包含一提供兩個器件之間的連接性之

模組，且因此表示提供在互連接性模組194與圖8中未展示之另一器件之間的連接性的模組。感測器模組190可表示包括一感測器之模組，諸如，攝錄影機及/或麥克風(作為兩個實例)。在任何情況下，MMS 184可提供互連接性模組194以藉由有線介面或無線介面以上文所描述之方式將第一及第二器件集合186中之每一者中之任一者或多者互連。

舉例而言，MMS 184可經由互連接性模組194發現器件186、連接性模組188及感測器模組190中之每一者。MMS 184可進一步經組態以偵測公眾網路192，且向行動器件182之使用者或其他操作者提示公眾網路192內之多媒體伺服器之位址(諸如，呈統一資源定位器(URL)或HTTP位址之形式的web或網際網路位址)。或者，MMS 184可經預組態以存取公眾網路192內之選擇多媒體伺服器，諸如，視訊或資料伺服器。在任何情況下，行動器件182可呈現一使用者介面，使用者可藉由該使用者介面互動以自清單選擇此等器件中之兩者或兩者以上。

假定使用者選擇計算器件186B中之一者及顯示器件186F中之一者，則MMS 184可在此等兩個器件之間建立上文所描述之多媒體橋接器，且將此橋接器最佳化以便促進特定應用(例如，即時串流)且減少功率消耗。在此方面，MMS 184可無縫地組態橋接器，因為使用者不需與MMS 184進一步互動來組態橋接器。然而，使用者可繼續與行動器件182互動以選擇源內容且以其他方式促使計算器件186B中

之一者開始傳輸多媒體內容。

在一些例項中，多媒體內容可包含由計算器件186B中之選定一者顯示之當前介面。MMS 184可組態該多媒體橋接器以有效地轉換此介面以用於在顯示器件186F中之選定一者上顯示。此外，MMS 184可組態橋接器以實行此轉換以改良顯示器件(諸如，高清晰度電視(HDTV))上之此介面之視覺呈現。

在此方面，MMS 184可組態多媒體橋接器以「最佳化」在第一多媒體生態系統中所產生之介面在不同之第二多媒體生態系統之器件上的顯示。舉例而言，MMS 184可以上文所描述之方式選擇橋接器組態參數，以提供給定源器件及目的地器件及/或應用程式之類型及/或特性之最佳轉換，該無線頻道之特性及應用程式之類型為媒體所預期的。在此意義上，MMS 184可將橋接器「最佳化」。MMS 184亦可組態多媒體橋接器以按給定當前經判定之頻道特性之有效方式轉遞此介面(例如，使用者介面)。在兩態樣中，MMS 184可藉由自不同多媒體生態系統改良器件上之介面之顯示且以可能減少誤差之方式最佳化顯示之遞送來改良享受品質。

此外，MMS 184可使行動器件182能夠以多種互動式方式提供三個或三個以上器件之間的複雜橋接。如上文所描述，使用者可經由使用者介面選擇此等三個或三個以上器件，且在選擇三個或三個以上器件之後，MMS 184可經由該使用者介面促使使用者指定使用者所要之此等器件之互

動。或者或結合以上主動選擇，MMS 184可藉由上下文或間接地給定特定器件之內容或其他特性之類型而判定該互動。

將上文之實例進行擴展，其中計算器件186B中之一者提供用於在顯示器件186F中之一者上顯示之介面(假定使用者亦又選擇攜帶型器件186A中之一者)。假定使用者作出此選擇，則MMS 184可促使使用者經由使用者介面指定互動或以其他方式間接判定互動之類型。

舉例而言，若攜帶型器件186A中之經選擇一者包含一MP3播放器，則MMS 184可組態橋接器以將來自MP3播放器之音訊多媒體內容與來自計算器件186B中之選定一者之介面多媒體內容組合。在此例項中，MMS 184可能不向使用者提示互動之類型，因為MMS 184可自源內容之差異認識到互動之類型(例如，一者為音訊且另一者為視訊)。MMS 184可將此等一起編碼於一個流中或將此等單獨發送為兩個或兩個以上流。單獨或一起編碼之此決策可部分地視選定目標或源器件及/或應用程式(例如，顯示器件186F中之選定一者)而定，針對其MMS 184可維持設定檔。實際上，MMS 184可將將音訊多媒體內容分層於介面多媒體內容上。

作為另一實例，然而，若攜帶型器件186A中之經選擇一者包含不同於僅播放音訊之MP3播放器之能夠播放視訊及音訊之個人媒體播放器，且使用者選擇視訊多媒體內容以橋接至顯示器件186F中之選定一者，則MMS 184可向使用

者提示互動之類型。亦即，MMS 184可向使用者提示如何在單一顯示器件上顯示此等多媒體內容兩者。在一項態樣中，MMS 184可提供顯示選項之清單(諸如，若由顯示器件186F中之選定一者支援，則為畫中畫(Picture-In-Picture, PIP))、使使用者能夠在當前在習知電腦上執行程式之間的兩個非常相似改變之間進行交換之「二選一(either-or)」顯示選項，或諸如水平或垂直分割螢幕及上覆/下伏之任何其他顯示選項。

在另一實例中，使用者可選擇兩個或兩個以上顯示器件186F作為目標及選擇計算器件186B中之單一一者作為源。MMS 184可接著向使用者提示關於如何在顯示器件186F中之兩個或兩個以上選定顯示器件上顯示源多媒體內容。MMS 184可(例如)將內容多播傳輸至顯示器件186F中之兩個或兩個以上選定顯示器件以用於源多媒體內容之同時顯示。MMS 184可或者在一顯示器上顯示源內容之一半且在另一顯示器上顯示源內容之一半。在此例項中，MMS 184可最佳化用於在顯示器件186F之不同選定顯示器件上顯示之每一半。

雖然上文中描述用於說明各種類型及形式之連接性的眾多實例，但技術不應限於此等實例中之任一者。實情為，技術可使行動器件(諸如，行動器件182)提供多媒體橋接器，藉由其轉換自一或多個選定源多媒體器件及/或應用程式所接收之源內容，且將此經轉換之源內容轉遞至一或多個選定目的地或目標多媒體器件及/或應用程式。

此外，行動器件182可自身包含一顯示器件且(在一些態樣中)作為周邊器件。舉例而言，行動器件182可接收源內容，且在轉換此內容且將此內容轉遞至顯示器件186F中之選定一者的同時，轉換此源內容以用於在行動器件182上顯示。行動器件182可接著自使用者經由觸控螢幕或其他介面接收輸入，且更新自源器件/應用程式與(作為一項實例)游標或其他位置識別符所接收之兩個內容。關於圖2B之行動器件12，編輯器單元74可引入此識別符以產生經更新之多媒體內容。此經更新之多媒體內容可接著經轉換且經轉遞至目的地器件/應用程式，其可接著呈現經更新之多媒體內容。此可使行動器件(諸如，行動器件182)能夠提供可存取介面，使用者可藉由該可存取介面與經顯示於具有繁複介面之器件(諸如，顯示器件186F)上之內容互動。

另外，由MMS 184建立之多媒體橋接器可將回返頻道(back channel)或其他通信會話提供至源器件/應用程式以與由使用者進行之源器件/應用程式選擇通信，或提供與源器件/應用程式之其他互動以更新、更改或改變當前正經遞送之源內容。此可在行動器件184向具有繁複介面之器件/應用程式提供介面的例項中尤其有用，因為MMS 184可提供充分運作之介面(使用者可藉由其而與源內容互動)。

舉例而言，使用者可經由公眾網路及「埠」存取計算器件，或以其他方式將此介面多媒體內容經由行動器件182之MMS 184轉遞至此類型之限制介面顯示器件。此介面多

媒體內容可包含通常由作業系統產生之使用者介面。MMS 184可以上文所描述之方式建立多媒體橋接器以經由顯示器件(諸如，顯示器件186F中之一者)呈現此介面多媒體內容。MMS 184可併入多媒體橋接器行動器件182內以使行動器件182能夠作為介面(使用者可藉由該介面與經由顯示器所呈現之介面多媒體內容互動)。如上文所描述，MMS 184可組態橋接器以藉由位置或定位識別符(諸如，游標)更新介面多媒體內容。

使用者亦可選擇介面之部分(諸如，使用者介面多媒體內容之桌上之圖示)，於是MMS 184可使用回返頻道通信將選擇傳輸回至源器件/應用程式。回應於此選擇，計算器件可更新源內容(其在此實例中包含介面多媒體內容)，以(例如)藉由回應於執行由圖示表示之選定程式而更新介面多媒體內容來反映由使用者進行之選擇。在此意義上，MMS 184可組態橋接器以促進多媒體內容之轉換及傳輸以及提供介面(藉由該介面在經由目標器件/應用程式顯示時與此多媒體內容互動)。

雖然上文關於源或提供者器件及目的地或目標器件來描述，但可在各種態樣中實施技術，使得源器件及/或目的地器件各自包含實施本發明中所描述之技術之另一行動件或其他器件。換言之，實施該等技術之一或多個器件(例如，包括MMS)可以每一MMS藉以實施轉換之一部分的方式經一對一或甚至一對多地鏈接在一起。

舉例而言，包括於第一行動器件內之第一MMS可與源器

件通信，因此第一MMS可接著與包括於第二行動器件內之第二MMS通信。此第二MMS可接著與目的地器件通信。相對於第一MMS，第二行動器件可表示目的地器件，以致於第一MMS可實施用以在真正源器件與第二行動器件之間提供多媒體橋接器之技術。相對於第二MMS，第一MMS可表示源器件，以致於第二MMS可實施用以在第一行動器件與真正目的地器件之間提供多媒體橋接之技術。因此，上文之對源及目的地器件之參考可不僅指代上文經描述為源及目的地器件之彼等器件，而且指代實施本發明中所描述之技術的其他器件。

此形式之鏈接可賦能多種益處。在一項例項中，參考上文之實例，第一MMS及第二MMS可形成鏈以便將轉換分成兩步驟，藉此共用在資源利用方面之負載。此外，若此等兩個MMS中之一者駐留於行動器件內，而另一MMS駐留於固定器件內，則此等MMS可組態多媒體橋接器以便將轉換之功率消耗部分卸載至MMS中之為固定之一者。

在另一例項中(又參考以上實例)，第一MMS及第二MMS可形成鏈以便賦能MMS中之單一一者不能單獨實行之轉換。一個MMS可能不包括用以提供(例如)即時最佳轉換之足夠資源。然而，藉由鏈接，此等兩個MMS可能能夠分割負載，且藉此達成最佳轉換。作為另一說明，第一MMS可能不支援特定格式，但第二MMS可支援此特定格式，而第二MMS可能不在範圍內或不能夠存取源器件或不支援源器件提供多媒體內容之格式。第一MMS可接著與第二MMS

形成鏈以便提供多媒體橋接器以將多媒體內容轉換至目的地器件所接受之格式。在此方面，MMS之鏈接可對提供轉換且常常最佳轉換為有益的。

圖9為說明行動器件196根據本發明中所描述之技術來實施MMS 198之另一實例系統195的方塊圖。MMS 198可大體上與圖8所示之MMS 184相同。此外，系統195可大體上類似於圖8所示之系統180，除了圖9之行動器件196可包括攜帶型器件186A、計算器件186B、遊戲器件186C及IRD 186D或其功能性而非與此等器件186A至186D通信之外。在此方面，行動器件196可實施MMS 198以便為實施併入或包括於行動器件196內之此等器件之功能性的器件或模組提供多媒體橋接器。在大多數其他方面，MMS 198可大體上類似於MMS 180而運作，如上文關於圖8所描述。

雖然本文中貫穿本發明關於源器件及目的地器件來描述，但技術可大體上(如上文所描述)應用於第一及第二應用程式。應用程式可包括源器件及目的地器件，以及以提供源內容或消耗多媒體內容之硬體或硬體與軟體之組合來實施之任何其他應用程式。出於論述之目的，提供源內容之應用程式被稱作源應用程式，且消耗源內容之應用程式被稱作目的地應用程式。然而，此等術語不應被解釋為限於如下文所主張之技術。

可以硬體、軟體、韌體或其任何組合來實施本文中所描述之技術。經描述為模組、單元或組件之任何特徵可一起實施於整合式邏輯器件中或單獨實施為離散但可共同操作

之邏輯器件。在一些狀況下，各種特徵可經實施為諸如積體電路晶片或晶片組之積體電路器件。若以軟體實施，則可至少部分地藉由包含指令之電腦可讀媒體來實現技術，該等指令在經執行時使處理器實行上文中所描述之方法中之一或多者。

電腦可讀媒體可形成可包括封裝材料之電腦程式產品的一部分。電腦可讀媒體可包含電腦資料儲存媒體，諸如，隨機存取記憶體(RAM)、同步動態隨機存取記憶體(SDRAM)、唯讀記憶體(ROM)、非揮發性隨機存取記憶體(NVRAM)、電可抹除可程式化唯讀記憶體(EEPROM)、FLASH記憶體、磁性或光學資料儲存媒體，及其類似者。另外或替代地，可至少部分地藉由載運或傳達呈指令或資料結構之形式的程式碼且可由電腦存取、讀取及/或執行之電腦可讀通信媒體來實現技術。

程式碼或指令可由一或多個處理器執行，諸如，一或多個DSP、通用微處理器、ASIC、場可程式化邏輯陣列(FPGA)或其他等效積體或離散邏輯電路。因此，如本文中所使用之術語「處理器」可指代前述結構或適於實施本文中所描述之技術的任何其他結構中之任一者。另外，在一些態樣中，可將本文中所描述之功能性提供於專用軟體模組或硬體模組內。本發明亦預期包括用以實施本發明中所描述之技術中之一或多者的電路之多種積體電路器件中之任一者。可將該電路提供於單一積體電路晶片中或所謂的晶片組中之多個可共同操作之積體電路晶片中。該等積體

電路器件可用於多種應用中，其中一些可包括用於無線通信器件(諸如，行動電話手機)中。

已描述本發明之各種實例。此等及其他實例處於以下申請專利範圍之範疇內。

【圖式簡單說明】

圖1為說明行動器件實施本發明中所描述之技術之實例系統的方塊圖；

圖2A及圖2B為更詳細說明有利於實施本發明中所描述之技術之實例行動器件的方塊圖；

圖3為說明根據本發明中所描述之技術實施多媒體管理系統(MMS)以組態低層橋接器之器件之實例操作的流程圖；

圖4為說明根據本發明中所描述之技術實施多媒體管理系統(MMS)以組態高層橋接器之器件之實例操作的流程圖；

圖5為說明實施本發明中所描述之技術之行動器件之例示性實施的方塊圖；

圖6為說明MMS實施本發明中所描述之技術以將第一例示性格式中之媒體轉換至第二例示性格式之系統之概念圖的方塊圖；

圖7為說明根據OSI模型之協定層經配置之實例MMS之功能的方塊圖；

圖8為說明行動器件根據本發明中所描述之技術來實施MMS之一實例系統的方塊圖；及

圖 9 為說明行動器件根據本發明中所描述之技術來實施 MMS 之另一實例系統的方塊圖。

【主要元件符號說明】

10	實例系統
12	行動器件
13	無線通信頻道/源通信頻道
14	源器件
15	無線通信頻道
16	目的地應用程式/目的地器件
18	源應用程式
22	數據機
28	無線數據機
32	目的地應用程式
34	多媒體管理系統(MMS)
36	多媒體橋接器
36A	低層橋接器
36B	高層多媒體橋接器
38	視訊編解碼器
38A	視訊編解碼器/多媒體編解碼器
38N	視訊編解碼器
40	數據機
40A	無線數據機
40N	無線數據機
44	鏈結管理協定(LMP)模組

46	多媒體交換協定(MEP)模組
48	設定檔
50	控制單元
52	使用者介面(UI)模組
54A	射頻前端(RFFE)單元
54N	射頻前端(RFFE)單元
56A	基頻處理器
56N	基頻處理器
58A	媒體存取控制(MAC)單元
58N	媒體存取控制(MAC)單元
60A	輸送單元
60N	輸送單元
62	目的地頻道資料
64A	橋接器組態參數
64B	橋接器組態參數
66	源頻道資料
70	資源管理器模組
72A	後處理單元/後處理器單元
72B	預處理單元/預處理器單元
74	編輯器單元
76	共用儲存單元
78A	經格式化之多媒體內容
78B	經格式化之多媒體內容
80	標頭資料

82	頻道資料
84	資源資料
118	行動器件
120	數據機處理器
122	媒體處理器
124	數據機
124A	數據機
124N	數據機
126	數據機控制器
128A	輸送單元
128N	輸送單元
130	MMS
132	LMP模組
134	MEP模組
136A	設定檔
136N	設定檔
138	多媒體控制器
140	應用程式處理單元
142	多媒體硬體
144	語音編碼器單元或「聲碼器」單元
146	音訊信號單元
148	視訊信號單元
150	音訊編碼器硬體
152	視訊編解碼器硬體

154	影像編解碼器硬體
156	圖形處理單元
158	顯示單元硬體
160	系統
162	MMS
164	起源或源器件
166	目的地或目標器件
168	起源應用程式
170	目標應用程式
172	MEP
174	LMP
176A	實體層
176B	資料鏈路層
176C	網路層
176D	輸送層
176E	會話層
176F	語法層
176G	應用層
178A	協定橋接器及合作式QoS功能/MMS功能
178B	MMS功能
178C	MMS功能
178D	MMS功能
180	系統/MMS
182	行動器件

184	MMS
186A	攜帶型器件
186B	計算器件
186C	遊戲器件
186D	獨立接收器/解碼器(IRD)
186E	儲存器件
186F	顯示器件
186G	周邊器件
188	連接性模組
190	感測器模組
192	公眾網路
194	互連接性模組
195	系統
196	行動器件
198	MMS

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99102754

※申請日：99.1.29

※IPC 分類：H04W 80/06 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於無縫多媒體內容移動之多媒體管理系統

MULTIMEDIA MANAGEMENT SYSTEM FOR SEAMLESS
MULTIMEDIA CONTENT MOBILITY

二、中文發明摘要：

一般而言，本發明描述用於提供一多媒體管理系統以促進多媒體內容移動之技術。更具體言之，一裝置可實施該等技術。該裝置可包含一或多個無線數據機及一控制單元。該一或多個無線數據機自一第一應用程式經由一無線通信頻道接收呈一第一格式之多媒體內容。該控制單元包括一組態該控制單元以提供該第一格式與一第二格式之間的一多媒體橋接器之多媒體管理系統(MMS)，其中該第二格式由一第二應用程式支援。在該一或多個無線數據機接收該多媒體內容之一部分的同時，該組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自該第一格式轉換至該第二格式。

三、英文發明摘要：

In general, techniques are described for providing a multimedia management system to facilitate multimedia content mobility. More specifically, an apparatus may implement the techniques. The apparatus may comprise one or more wireless modems and a control unit. The one or more wireless modems receive multimedia content in a first format from a first application over a wireless communication channel. The control unit includes a Multimedia Management System (MMS) that configures the control unit to provide a multimedia bridge between the first format and a second format, where the second format is supported by a second application. The configured multimedia bridge transforms the multimedia content from the first format to the second format concurrent to the one or more wireless modems receiving a portion of the multimedia content.

七、申請專利範圍：

1. 一種方法，其包含：

自一第一應用程式經由一使用一或多個無線數據機所建立之無線通信頻道接收呈一第一格式之多媒體內容；

組態該第一格式與一第二格式之間的一多媒體橋接器，其中該第二格式由一第二應用程式支援；及

在接收該多媒體內容之一部分的同時，藉由該經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自該第一格式轉換至該第二格式。

2. 如請求項1之方法，其中轉換該多媒體內容包含將該多媒體內容自該第一格式大體上即時轉換至該第二格式。

3. 如請求項1之方法，

其中該無線通信頻道包含一第一無線通信頻道；及

其中該方法進一步包含藉由該一或多個無線數據機將該經轉換之多媒體內容經由一第二無線通信頻道轉遞至該第二應用程式。

4. 如請求項1之方法，其進一步包含：

判定與該多媒體內容相關聯之定義與該多媒體內容之該第一格式有關之參數的標頭資料；及

基於該標頭資料判定一或多個橋接器組態參數；

其中組態該多媒體橋接器包含與一控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參

數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

5. 如請求項1之方法，其進一步包含：

判定指示一控制單元內之資源之一狀態的資源資料；及

基於該資源資料判定一或多個橋接器組態參數，

其中組態該多媒體橋接器包含與該控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

6. 如請求項1之方法，其進一步包含：

判定與該第一應用程式及該第二應用程式中之一或多者相關聯之設定檔資料；及

基於該設定檔資料判定一或多個橋接器組態參數，

其中組態該多媒體橋接器包含與一控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

7. 如請求項1之方法，

其中該無線通信頻道包含一第一無線通信頻道；及

其中該方法進一步包含：

判定與由該一或多個無線數據機建立之用於與該第一應用程式器件通信的該第一無線通信頻道及由該一或多

個無線數據機建立之用於與該第二應用程式通信的一第二無線通信頻道中之一或多者相關聯的頻道資料，其中該頻道資料定義與該第一無線通信頻道及該第二無線通信頻道中之一或多者相關聯的一特性集合；及

基於該頻道資料判定一或多個橋接器組態參數，

其中組態該多媒體橋接器包含與一控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

8. 如請求項7之方法，

其中判定該頻道資料包含藉由一包括於該控制單元內之多媒體管理系統(MMS)之一鏈結管理協定(LMP)模組來判定該頻道資料，

該方法進一步包含：

藉由該一或多個無線數據機建立用以與該第二應用程式通信之該第二無線通信頻道；

藉由該LMP模組基於該頻道資料組態該一或多個無線數據機；及

藉由該經組態之一或多個無線數據機將該所接收之多媒體內容轉遞至該第二應用程式。

9. 如請求項7之方法，其中該頻道資料包含一位元誤差比(BER)、一信雜比(SNR)及一前向誤差校正(FEC)強度中之一或多者，及

該方法進一步包含：

判定經由該第一無線通信頻道之用以接收該多媒體內容所需之一頻寬層級；及

判定在經由該第一無線通信頻道接收該多媒體內容時之一錯誤率；

基於該頻道資料判定提供該經判定之頻寬層級與該經判定之錯誤率之組態參數；及

與該一或多個無線數據機介接以根據該等經判定之組態參數組態該一或多個無線數據機中之至少一者。

10. 如請求項1之方法，其中轉換該多媒體內容包含實行該多媒體內容之自該第一格式至該第二格式之一部分或全部重新囊封，其中重新囊封包括調整該第一格式中之該多媒體內容之標頭資料以產生關於該第二格式中之該多媒體內容之不同標頭資料。
11. 如請求項1之方法，其中轉換該多媒體內容包含將該多媒體內容進行速率轉換以重新編碼該第二格式中之該多媒體內容，使得該第二格式中之編碼之速率不同於該第一格式中之編碼之速率。
12. 如請求項1之方法，其中轉換該多媒體內容包含將該多媒體內容進行代碼轉換以使用一遵守一第一寫碼標準之解碼器將該多媒體內容解碼，且使用一遵守一不同於該第一寫碼標準的第二寫碼標準之編碼器將該多媒體內容重新編碼。
13. 如請求項1之方法，其中組態該多媒體橋接器包含藉由

一包括於一控制單元內之多媒體管理系統(MMS)之一多媒體交換協定(MEP)模組來組態該控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者，以提供該第一格式與一第二格式之間的該多媒體橋接器。

14. 如請求項13之方法，其中該第一格式及該第二格式各自包含以下各項中之一者：一動畫專業團體(MPEG)4之第14部分格式、一即時傳送協定(RTP)格式、該MPEG-4格式之稱作3GP之一簡化版本、一進階系統格式(ASF)、一進階視訊交錯(AVI)格式、一DivX媒體格式(DMF)、一增強型視訊物件(EVO)格式及一Flash視訊格式及一流控制傳輸協定(SCTP)格式。

15. 一種裝置，其包含：

一或多個無線數據機，其自一第一應用程式經由一無線通信頻道接收呈一第一格式之多媒體內容；及

一控制單元，其包括一組態該控制單元以提供該第一格式與一第二格式之間的一多媒體橋接器之多媒體管理系統(MMS)，其中該第二格式由一第二應用程式支援，

其中在該一或多個無線數據機接收該多媒體內容之一部分的同時，該經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自該第一格式轉換至該第二格式。

16. 如請求項15之裝置，其中該經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自該第一格式大體上即時轉換至該第二格式。

17. 如請求項15之裝置，

其中該無線通信頻道包含一第一無線通信頻道；及

其中該一或多個無線數據機將該經轉換之多媒體內容經由一第二無線通信頻道轉遞至該第二應用程式。

18. 如請求項15之裝置，

其中該控制單元包括一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組；及

其中該MMS判定與該多媒體內容相關聯之定義與該多媒體內容之該第一格式有關之參數的標頭資料；基於該標頭資料判定一或多個橋接器組態參數；及與該控制單元之該編碼器/解碼器(編解碼器)模組、該內容編輯器模組、該預處理器模組及該後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

19. 如請求項15之裝置，

其中該控制單元包括一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組；及

其中該MMS進一步判定指示一控制單元內之資源之一狀態的資源資料；基於該資源資料判定一或多個橋接器組態參數；及與該控制單元之該編碼器/解碼器(編解碼器)模組、該內容編輯器模組、該預處理器模組及該後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之

該一或者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

20. 如請求項15之裝置，

其中該控制單元包括一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組；及

其中該MMS進一步判定與該第一應用程式及該第二應用程式中之一或者相關聯之設定檔資料；基於該設定檔資料判定一或多個橋接器組態參數；及與該控制單元之該編碼器/解碼器(編解碼器)模組、該內容編輯器模組、該預處理器模組及該後處理器模組中之一或者進行介接，以組態該等模組中之該一或者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

21. 如請求項15之裝置，

其中該無線通信頻道包含一第一無線通信頻道；

其中該控制單元包括一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組；及

其中該MMS進一步判定與由該一或多個無線數據機建立之用於與該第一應用程式器件通信的該第一無線通信頻道及由該一或多個無線數據機建立之用於與該第二應用程式通信的一第二無線通信頻道中之一或者相關聯的頻道資料，其中該頻道資料定義與該第一無線通信頻道及該第二無線通信頻道中之一或者相關聯的一特性

集合；基於該頻道資料判定一或多個橋接器組態參數；及與該控制單元之該編碼器/解碼器(編解碼器)模組、該內容編輯器模組、該預處理器模組及該後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

22. 如請求項21之裝置，

其中該MMS包括一判定該頻道資料之鏈結管理協定(LMP)模組；

其中該一或多個無線數據機建立用以與該第二應用程式通信之該第二無線通信頻道；

其中該LMP模組基於該頻道資料組態該一或多個無線數據機中之至少一者；及

其中該等無線數據機中之該經組態之至少一者將該所接收之多媒體內容轉遞至該第二應用程式。

23. 如請求項22之裝置，其中該頻道資料包含一位元誤差比(BER)、一信雜比(SNR)及一前向誤差校正(FEC)強度中之一或多者，及

其中該MMS判定經由該第一無線通信頻道之用以接收該多媒體內容所需之一頻寬層級；判定在經由該第一無線通信頻道接收該多媒體內容時之一錯誤率；基於該頻道資料判定提供該經判定之頻寬層級與該經判定之錯誤率之組態參數；及與該一或多個無線數據機介接以根據該等經判定之組態參數組態該一或多個無線數據機中之

至少一者。

24. 如請求項15之裝置，其中該經組態之多媒體橋接器實行該多媒體內容之自該第一格式至該第二格式之一部分或全部重新囊封，其中重新囊封包括調整該第一格式中之該多媒體內容之標頭資料以產生關於該第二格式中之該多媒體內容之不同標頭資料。
25. 如請求項15之裝置，其中該經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容進行速率轉換以重新編碼該第二格式中之該多媒體內容，使得該第二格式中之編碼之速率不同於該第一格式中之編碼之速率。
26. 如請求項15之裝置，其中該經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容進行代碼轉換以使用一遵守一第一寫碼標準之解碼器將該多媒體內容解碼，且使用一遵守一不同於該第一寫碼標準的第二寫碼標準之編碼器將該多媒體內容重新編碼。
27. 如請求項1之裝置，
- 其中該控制單元包括一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組；及
- 其中該MMS包括一多媒體交換協定(MEP)模組，其組態該控制單元之該編碼器/解碼器(編解碼器)模組、該內容編輯器模組、該預處理器模組及該後處理器模組中之一或多者以提供該第一格式與一第二格式之間的該多媒體橋接器。

28. 如請求項13之方法，其中該第一格式及該第二格式各自包含以下各項中之一者：一動畫專業團體(MPEG)4之第14部分格式、一即時傳送協定(RTP)格式、該MPEG-4格式之被稱作3GP之一簡化版本、一進階系統格式(ASF)、一進階視訊交錯(AVI)格式、一DivX媒體格式(DMF)、一增強型視訊物件(EVO)格式及一Flash視訊格式及一流控制傳輸協定(SCTP)格式。

29. 一種裝置，其包含：

用於自一第一應用程式經由一無線通信頻道接收呈一第一格式之多媒體內容之通信構件；

用於組態該第一格式與一第二格式之間的一多媒體橋接器之構件，其中該第二格式由一不同於該第一應用程式之第二應用程式支援；及

用於在接收該多媒體內容之一部分的同時，藉由該經組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自該第一格式轉換至該第二格式之構件。

30. 如請求項29之裝置，其中該用於轉換該多媒體內容之構件包含用於將該多媒體內容自該第一格式大體上即時轉換至該第二格式之構件。

31. 如請求項29之裝置，

其中該無線通信頻道包含一第一無線通信頻道；及

其中該通信構件包含用於將該經轉換之多媒體內容經由一第二無線通信頻道轉遞至該第二應用程式之構件。

32. 如請求項29之裝置，其進一步包含：

用於判定與該多媒體內容相關聯之定義與該多媒體內容之該第一格式有關之參數的標頭資料之構件；及

用於基於該標頭資料判定一或多個橋接器組態參數之構件，

其中該用於組態該多媒體橋接器之構件包含用於與一控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分的構件。

33. 如請求項29之裝置，其進一步包含：

用於判定指示一控制單元內之資源之一狀態的資源資料之構件；及

用於基於該資源資料判定一或多個橋接器組態參數之構件，

其中該用於組態該多媒體橋接器之構件包含用於與該控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分的構件。

34. 如請求項29之裝置，其進一步包含：

用於判定與該第一應用程式及該第二應用程式中之一或多者相關聯之設定檔資料的構件；及

用於基於該設定檔資料判定一或多個橋接器組態參數之構件，

其中該用於組態該多媒體橋接器之構件包含用於與一控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分的構件。

35. 如請求項29之裝置，

其中該無線通信頻道包含一第一無線通信頻道；及

其中該裝置進一步包含：

用於判定與由該通信構件建立之用於與該第一應用程式器件通信的該第一無線通信頻道及由該通信構件建立之用於與該第二應用程式通信的一第二無線通信頻道中之一或多者相關聯的頻道資料的構件，其中該頻道資料定義與該第一無線通信頻道及該第二無線通信頻道中之一或多者相關聯的一特性集合；及

用於基於該頻道資料判定一或多個橋接器組態參數之構件，

其中該用於組態該多媒體橋接器之構件包含用於與一控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分的

構件。

36. 如請求項35之裝置，

其中該用於判定該頻道資料之構件包含一包括於該控制單元內之多媒體管理系統(MMS)之一鏈結管理協定(LMP)模組；

其中該通信構件建立用以與該第二應用程式通信之該第二無線通信頻道；

其中該LMP模組基於該頻道資料組態該通信構件；及

其中該經組態之通信構件將該所接收之多媒體內容轉遞至該第二應用程式。

37. 如請求項35之裝置，其中該頻道資料包含一位元誤差比(BER)、一信雜比(SNR)及一前向誤差校正(FEC)強度中之一或多者，且

該裝置進一步包含：

用於判定經由該第一無線通信頻道之用以接收該多媒體內容所需之一頻寬層級的構件；及

用於判定在經由該第一無線通信頻道接收該多媒體內容時之一錯誤率的構件；

用於基於該頻道資料判定提供該經判定之頻寬層級與該經判定之錯誤率之組態參數的構件；及

與一或多個無線數據機介接以根據該等經判定之組態參數組態該一或多個無線數據機中之至少一者的構件。

38. 如請求項29之裝置，其中該用於轉換該多媒體內容之構件包含用於實行該多媒體內容之自該第一格式至該第二

格式之一部分或全部重新囊封的構件，其中重新囊封包括調整該第一格式中之該多媒體內容之標頭資料以產生關於該第二格式中之該多媒體內容之不同標頭資料。

39. 如請求項29之裝置，其中該用於轉換該多媒體內容之構件包含用於將該多媒體內容進行速率轉換以重新編碼該第二格式中之該多媒體內容使得該第二格式中之編碼之速率不同於該第一格式中之編碼之速率的構件。
40. 如請求項29之裝置，其中該用於轉換該多媒體內容之構件包含用於將該多媒體內容進行代碼轉換以使用一遵守一第一寫碼標準之解碼器將該多媒體內容解碼且使用一遵守一不同於該第一寫碼標準的第二寫碼標準之編碼器將該多媒體內容重新編碼的構件。
41. 如請求項29之裝置，其中該用於組態該多媒體橋接器之構件包含一包括於一控制單元內之多媒體管理系統(MMS)之一多媒體交換協定(MEP)模組，其組態該控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者以提供該第一格式與一第二格式之間的該多媒體橋接器。
42. 如請求項41之裝置，其中該第一格式及該第二格式各自包含以下各項中之一者：一動畫專業團體(MPEG)4之第14部分格式、一即時傳送協定(RTP)格式、該MPEG-4格式之被稱作3GP之一簡化版本、一進階系統格式(ASF)、一進階視訊交錯(AVI)格式、一DivX媒體格式(DMF)、一

增強型視訊物件(EVO)格式及一Flash視訊格式及一流控制傳輸協定(SCTP)格式。

43. 一種包含指令之電腦可讀儲存媒體，該等指令使一處理器進行以下動作：

經由一或多個無線數據機自一第一應用程式經由一無線通信頻道接收呈一第一格式之多媒體內容；

組態該第一格式與一第二格式之間的一多媒體橋接器，其中該第二格式由一不同於該第一應用程式之第二應用程式支援；及

在接收該多媒體內容之一部分的同時，藉由該組態之多媒體橋接器將該多媒體內容自該第一格式轉換至該第二格式。

44. 如請求項43之電腦可讀儲存媒體，其中該等指令進一步使該處理器將該多媒體內容自該第一格式大體上即時轉換至該第二格式。

45. 如請求項43之電腦可讀儲存媒體

其中該無線通信頻道包含一第一無線通信頻道；及

其中該等指令進一步使該處理器藉由該一或多個無線數據機將該經轉換之多媒體內容經由一第二無線通信頻道轉遞至該第二應用程式。

46. 如請求項43之電腦可讀儲存媒體，其中該等指令進一步使該處理器進行以下動作：

判定與該多媒體內容相關聯之定義與該多媒體內容之該第一格式有關之參數的標頭資料；

基於該標頭資料判定一或多個橋接器組態參數；及

與一控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

47. 如請求項43之電腦可讀儲存媒體，其中該等指令進一步使該處理器進行以下動作：

判定指示一控制單元內之資源之一狀態的資源資料；

基於該資源資料判定一或多個橋接器組態參數；及

與該控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

48. 如請求項43之電腦可讀媒體，其中該等指令進一步使該處理器進行以下動作：

判定與該第一應用程式及該第二應用程式中之一或多者相關聯之設定檔資料；

基於該設定檔資料判定一或多個橋接器組態參數；及

與一控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

一部分。

49. 如請求項43之電腦可讀媒體，

其中該無線通信頻道包含一第一無線通信頻道；及

其中該等指令進一步使該處理器進行以下動作：

判定與由該一或多個無線數據機建立之用於與該第一應用程式器件通信的該第一無線通信頻道及由該一或多個無線數據機建立之用於與該第二應用程式通信的一第二無線通信頻道中之一或多者相關聯的頻道資料，其中該頻道資料定義與該第一無線通信頻道及該第二無線通信頻道中之一或多者相關聯的一特性集合；

基於該頻道資料判定一或多個橋接器組態參數；及

與一控制單元之一編碼器/解碼器(編解碼器)模組、一內容編輯器模組、一預處理器模組及一後處理器模組中之一或多者進行介接，以組態該等模組中之該一或多者以根據該等橋接器組態參數提供該多媒體橋接器之至少一部分。

50. 如請求項49之電腦可讀儲存媒體，

其中該頻道資料包含一位元誤差比(BER)、一信雜比(SNR)及一前向誤差校正(FEC)強度中之一或多者，及

其中該等指令進一步使該處理器進行以下動作：

判定經由該第一無線通信頻道之用以接收該多媒體內容所需之一頻寬層級；及

判定在經由該第一無線通信頻道接收該多媒體內容時之一錯誤率；

基於該頻道資料判定提供該經判定之頻寬層級與該經判定之錯誤率之組態參數；及

與該一或多個無線數據機介接以根據該等經判定之組態參數組態該一或多個無線數據機中之至少一者。

10

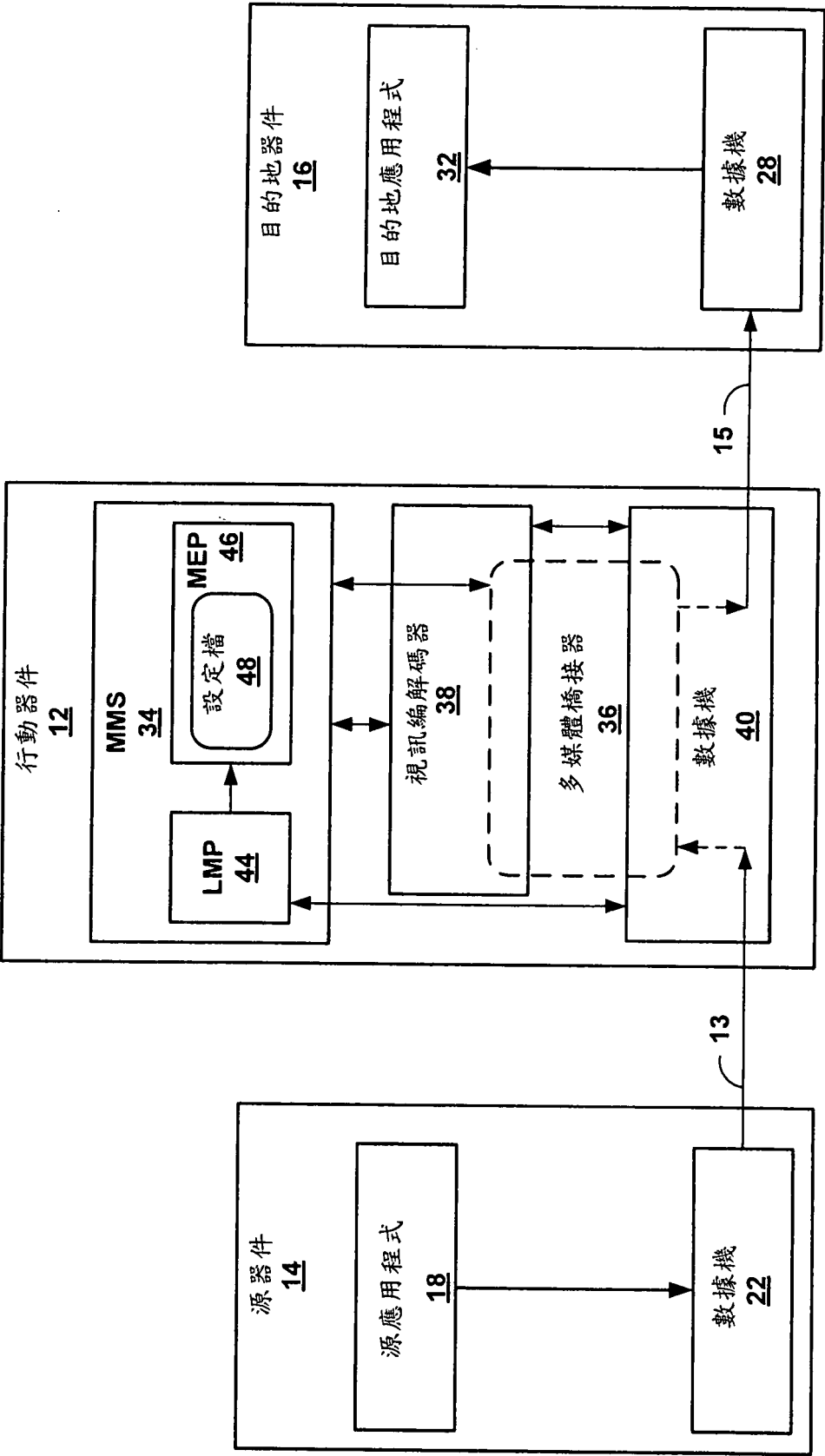


圖1

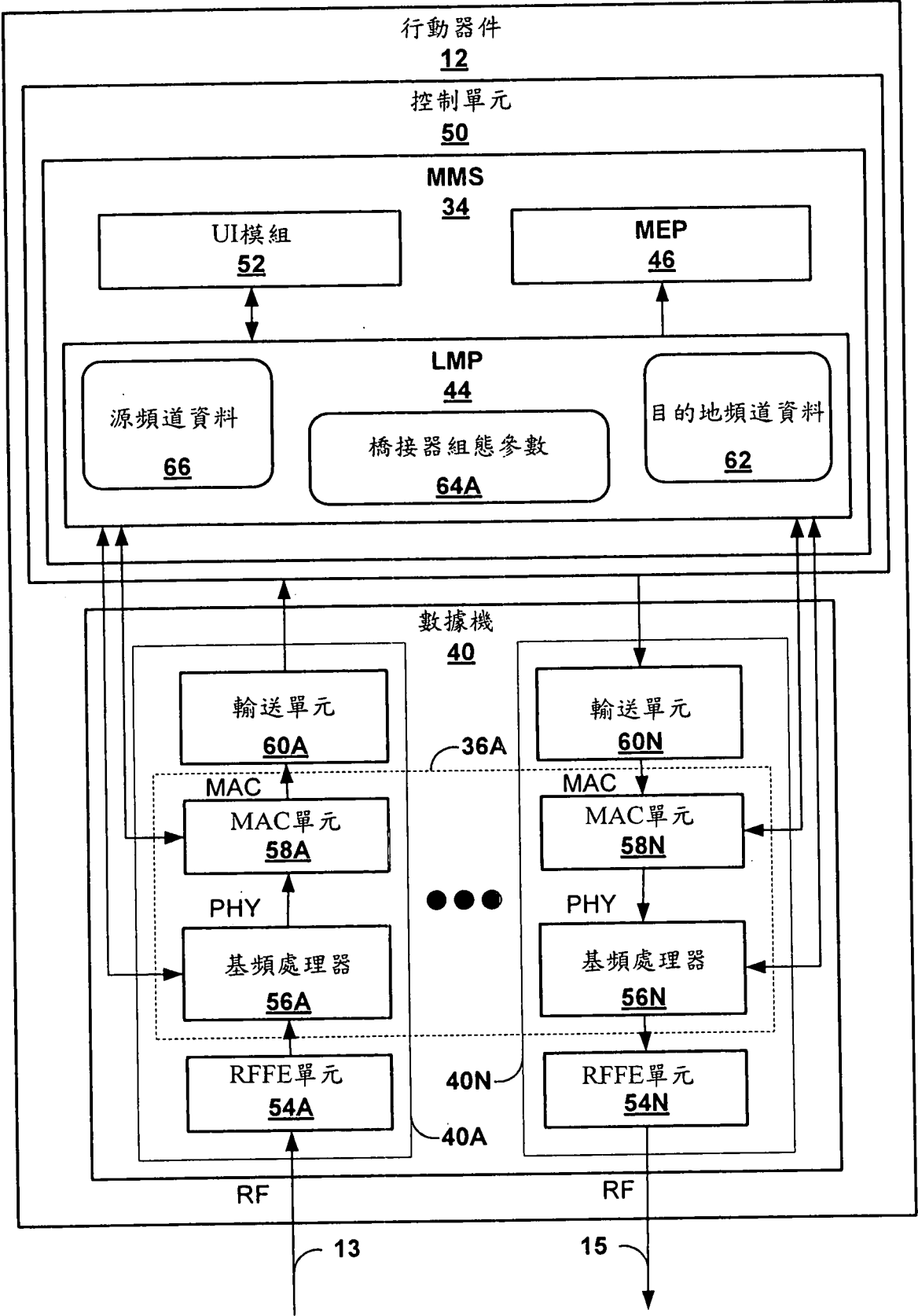


圖2A

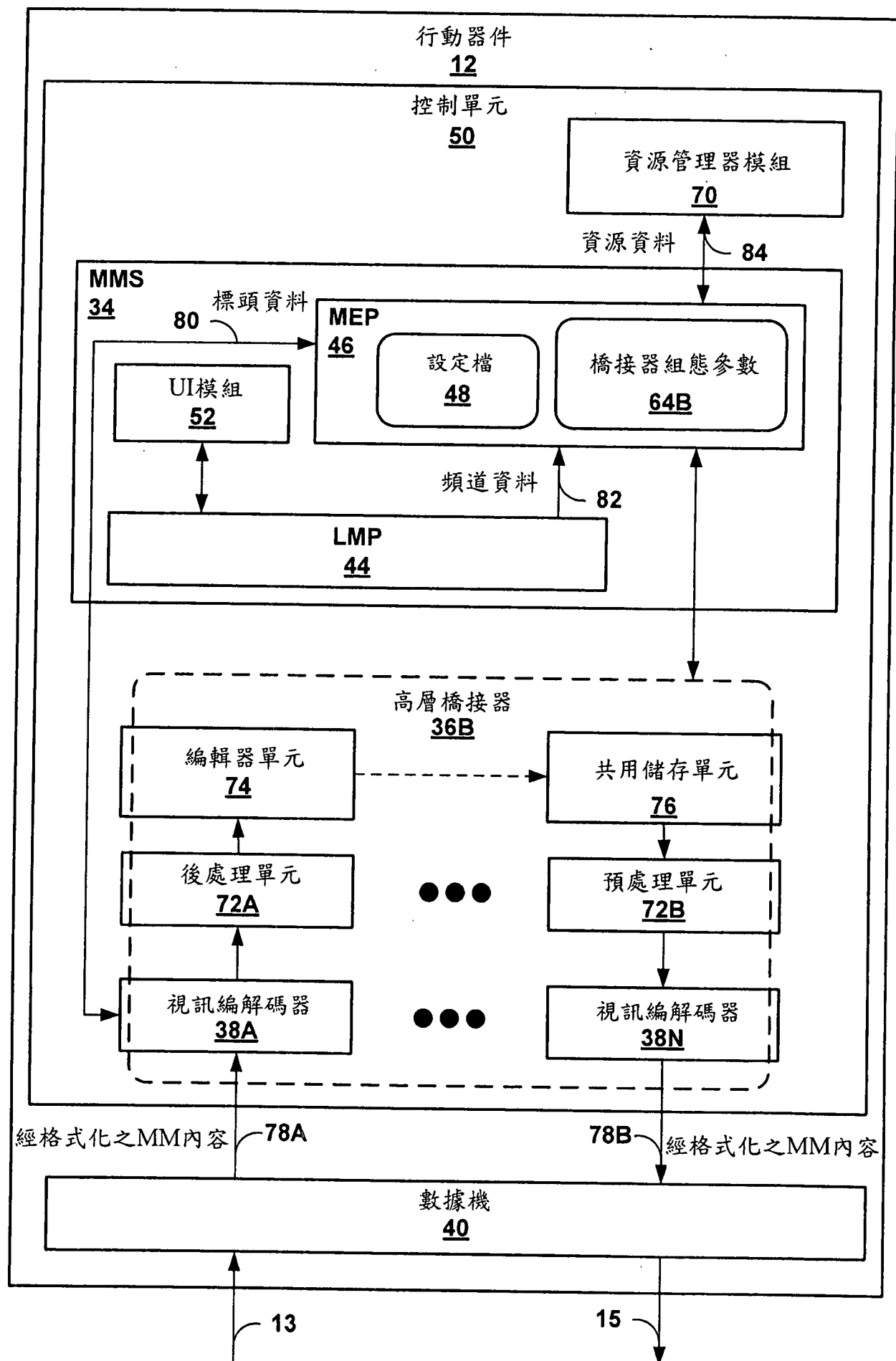


圖 2B

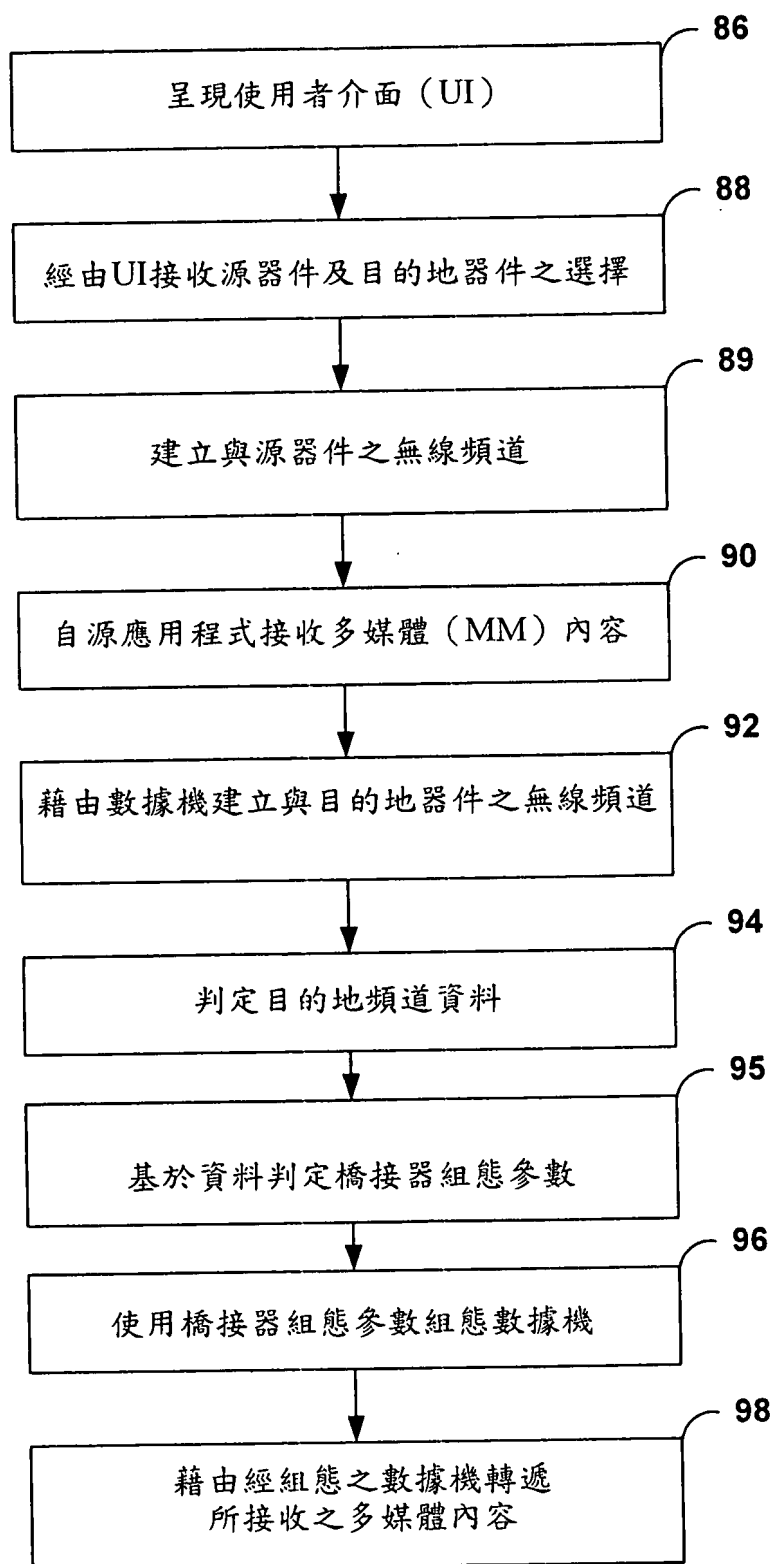


圖3

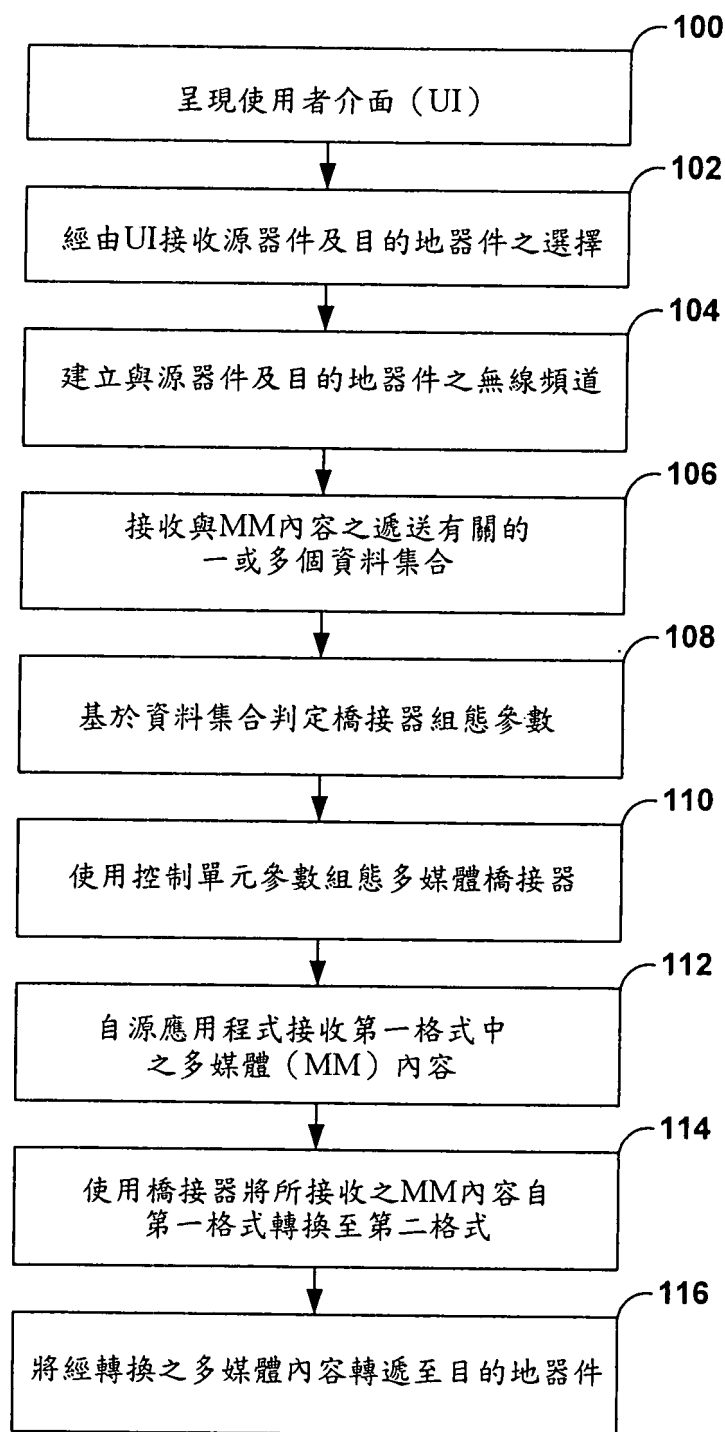


圖4

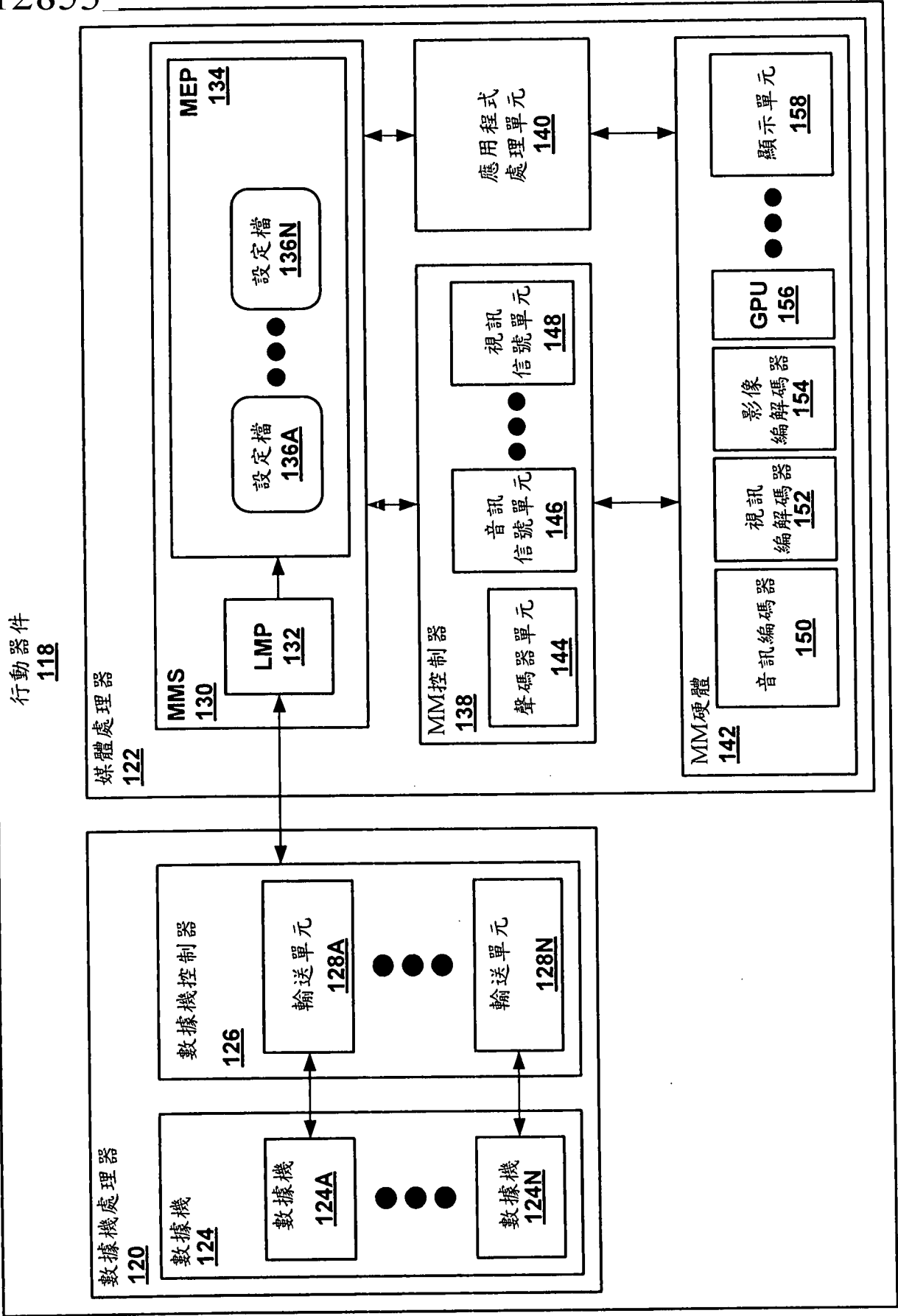


圖5

160

經儲存媒體

串流媒體

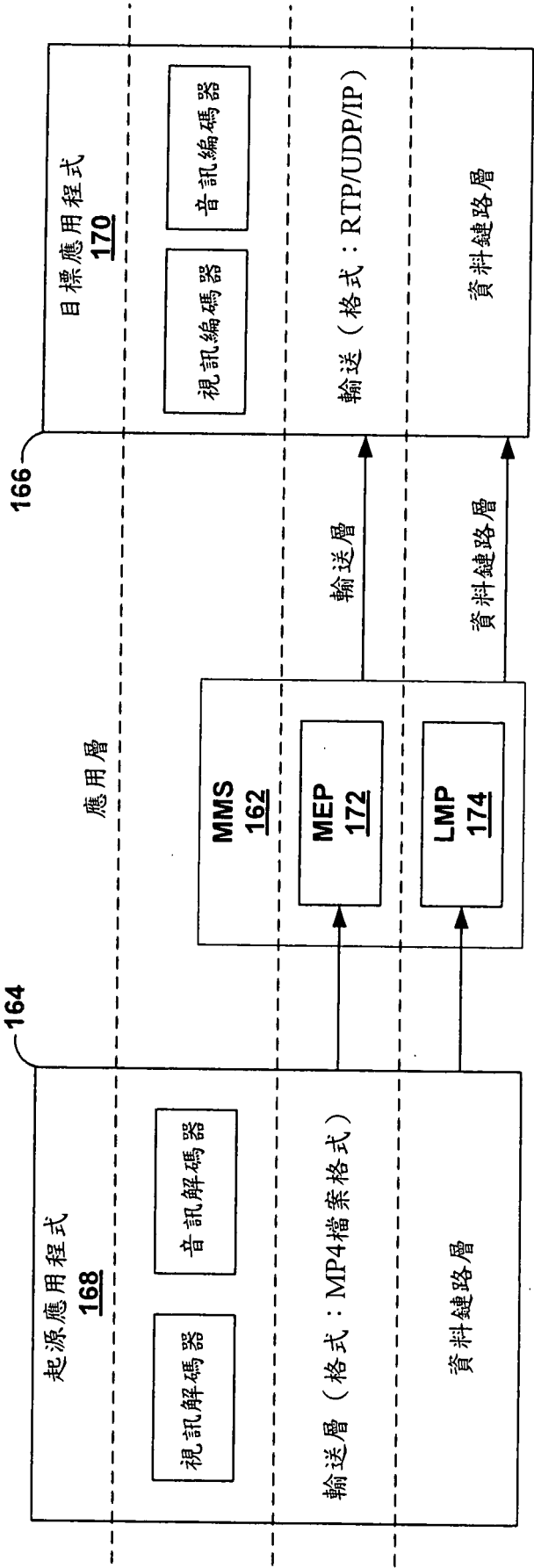


圖6

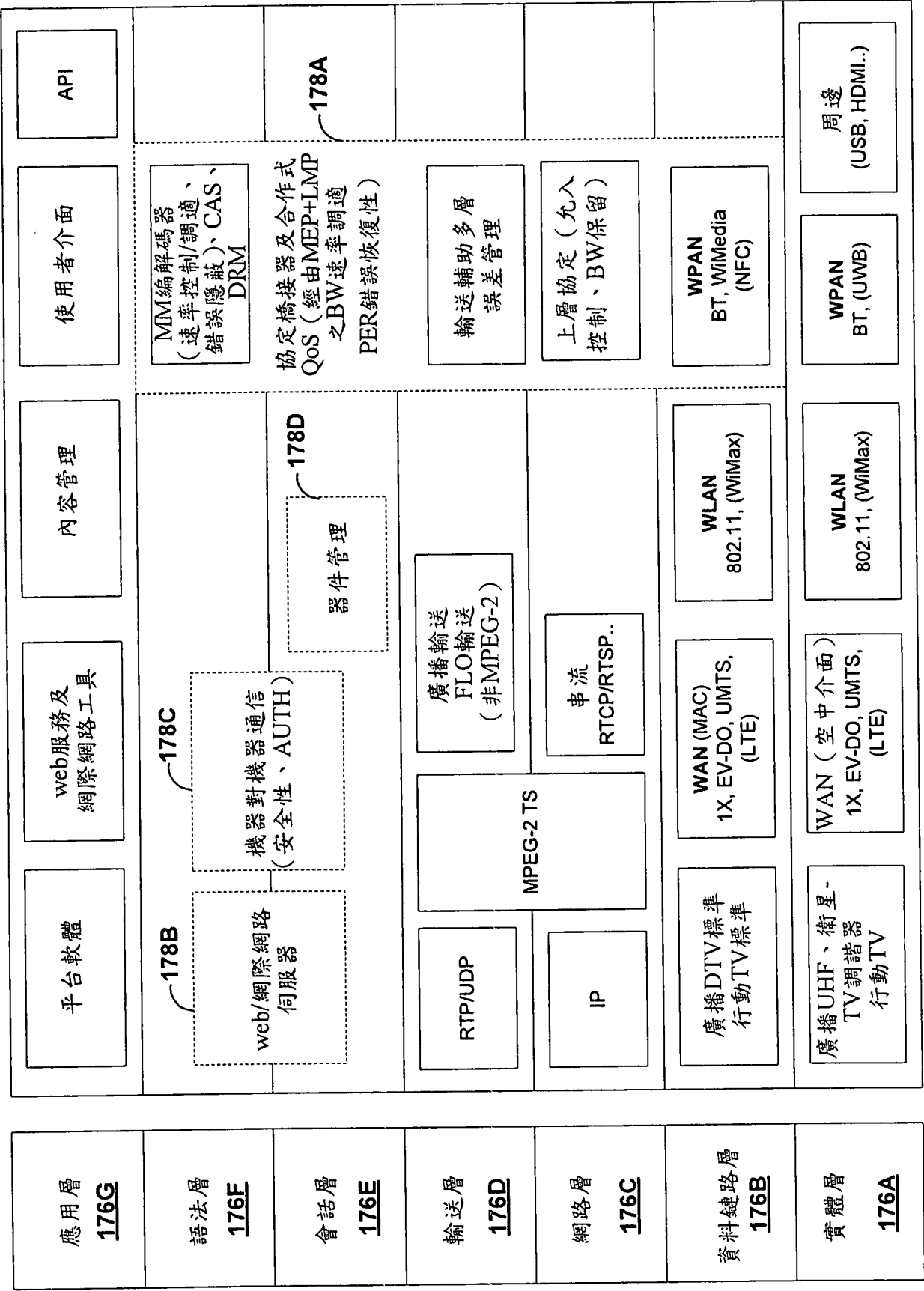


圖7

180

多媒體管理系統

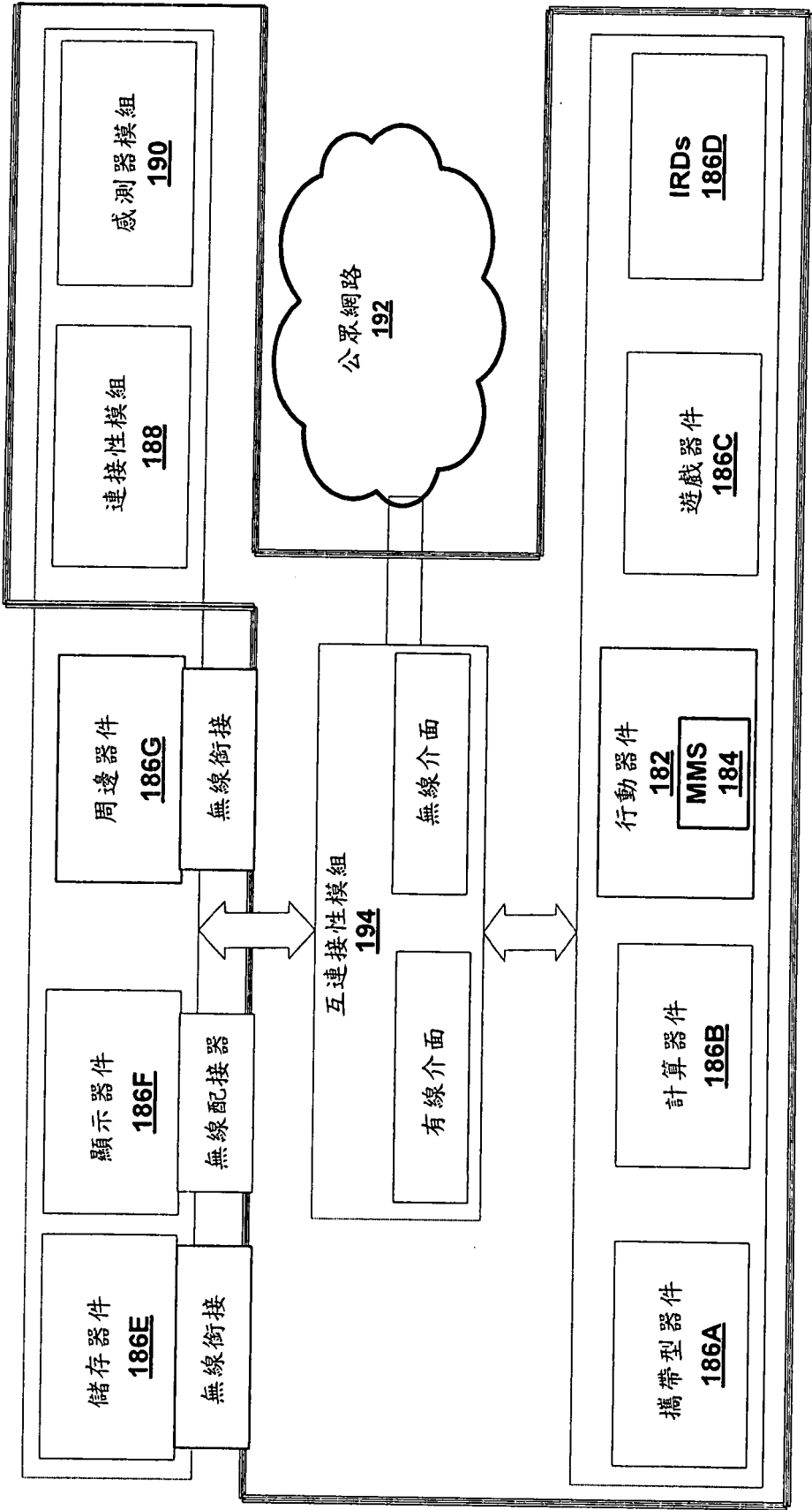


圖8

多媒體管理系統

195

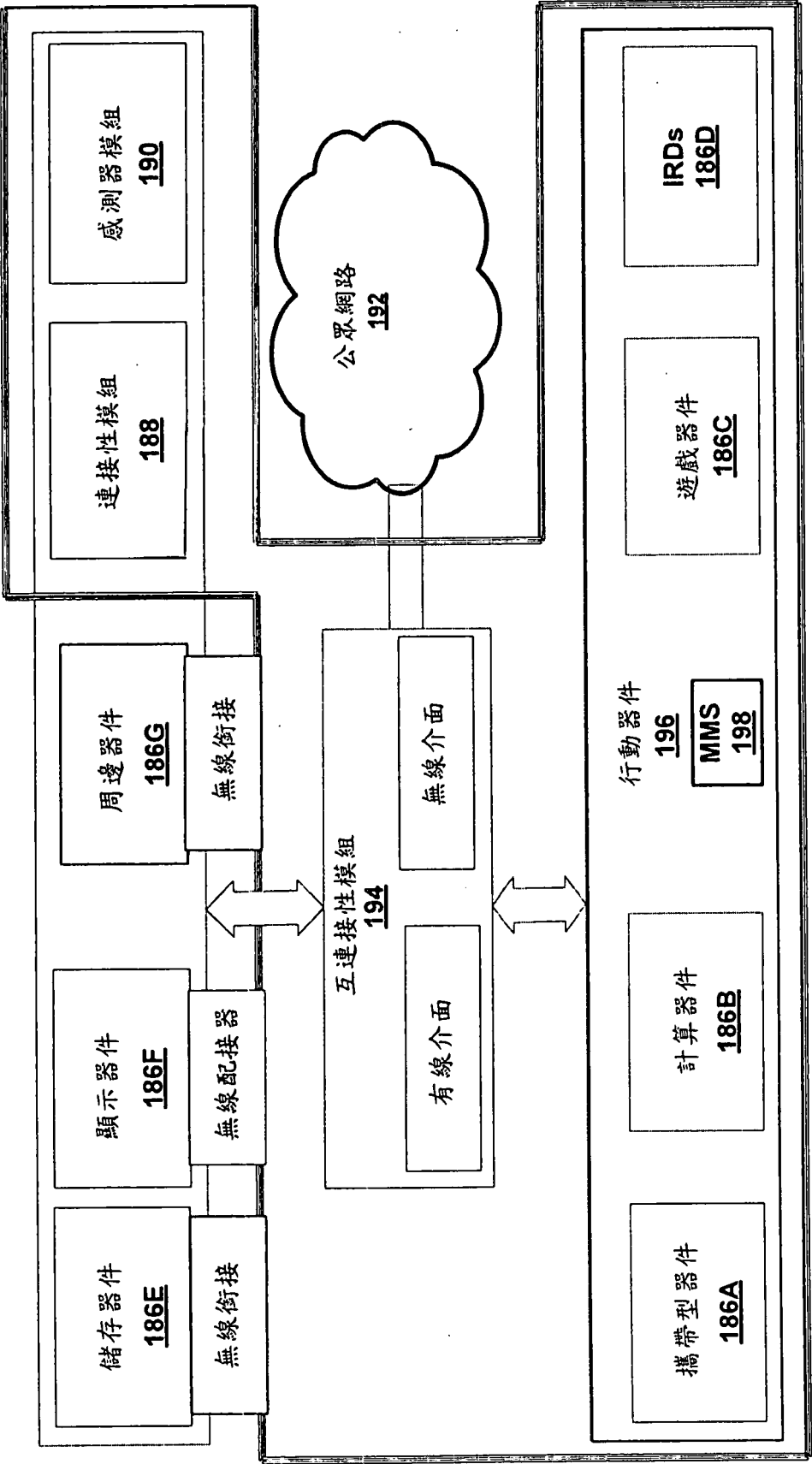


圖9

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)