



(21) 申請案號：106112411

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 04 月 13 日

(51) Int. Cl. : G06F17/00 (2006.01)

G06F15/177 (2006.01)

(30) 優先權：2016/06/28 中國大陸

201610488238.2

(71) 申請人：阿里巴巴集團服務有限公司 (香港地區) ALIBABA GROUP SERVICES LIMITED
(HK)

香港

(72) 發明人：王卓 (CN)

(74) 代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：4 共 39 頁

(54) 名稱

網頁文件發送方法、網頁渲染方法及裝置、網頁渲染系統

(57) 摘要

本發明實施例揭露了一種網頁文件發送方法、網頁渲染方法及裝置、網頁渲染系統。所述網頁文件發送方法包括：伺服器接收終端發送的攜帶與所述終端對應的使用者代理資訊的網頁請求；所述伺服器根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊；所述伺服器獲取與所述設備資訊對應的網頁文件並向所述終端發送。在網頁渲染之前，確定終端的設備資訊並確定與設備資訊對應的網頁文件均是由伺服器來執行的，從而避免因終端執行上述步驟而過多消耗終端的處理資源的問題，進而提升終端渲染網頁的性能。

指定代表圖：

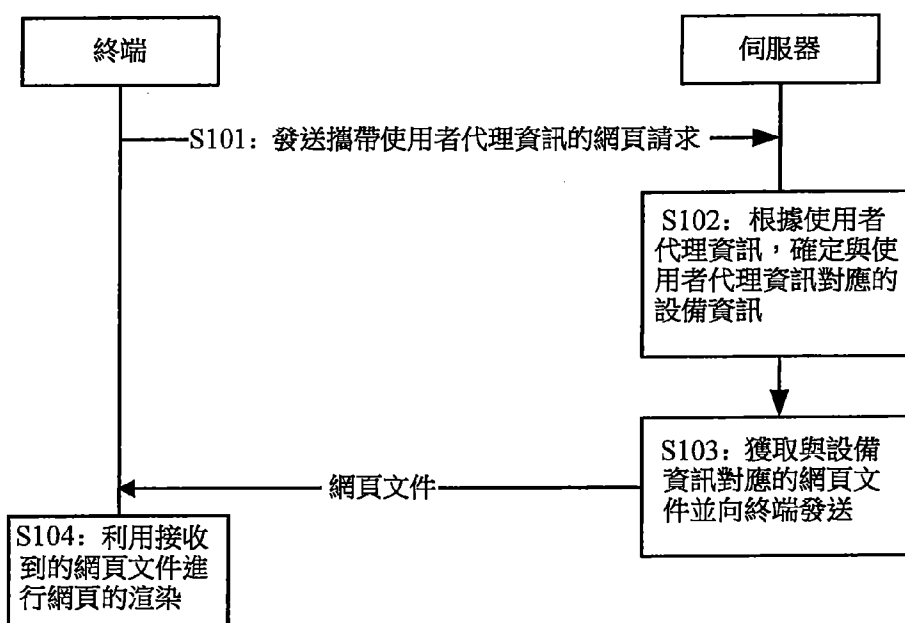


圖 1

發明摘要

※申請案號：106112411

※申請日：106年04月13日

※IPC分類：*G06F17/00*(2006.01)
G06F15/177(2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

網頁文件發送方法、網頁渲染方法及裝置、網頁渲染系統

【中文】

本發明實施例揭露了一種網頁文件發送方法、網頁渲染方法及裝置、網頁渲染系統。所述網頁文件發送方法包括：伺服器接收終端發送的攜帶與所述終端對應的使用者代理資訊的網頁請求；所述伺服器根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊；所述伺服器獲取與所述設備資訊對應的網頁文件並向所述終端發送。在網頁渲染之前，確定終端的設備資訊並確定與設備資訊對應的網頁文件均是由伺服器來執行的，從而避免因終端執行上述步驟而過多消耗終端的處理資源的問題，進而提升終端渲染網頁的性能。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【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)

網頁文件發送方法、網頁渲染方法及裝置、網頁渲染系統

【技術領域】

本發明關於網際網路技術領域，特別關於一種網頁文件發送方法、網頁渲染方法及裝置、網頁渲染系統。

【先前技術】

現如今，藉由瀏覽器或應用APP的使用者端存取各種網頁已成為人們獲取資訊的管線之一。目前，人們所使用的各種終端往往具備不同的設備資訊（如：終端螢幕的大小），而針對終端所具備的設備資訊的不同，可在終端上展示不同的網頁樣式。例如，新浪網（<http://www.sina.com.cn/>）在手機和電腦上是以不同的網頁樣式進行展示的。

一般地，終端可藉由從伺服器獲取不同的網頁文件，來渲染不同的網頁樣式，上述網頁文件可包括：CSS（Cascading Style Sheets，層疊樣式表）文件、圖片等。現有技術中，在藉由瀏覽器或使用端請求網頁的過程中，首先，由終端向伺服器發送網頁請求，隨後，伺服器回應於所述網頁請求，向終端返回在網頁載入過程中可能被使用的網頁文件。終端在接收到伺服器返回的網頁文件

之後，需要檢測到自身的設備資訊，並利用媒體查詢（media query）方法，確定與所述設備資訊相適配的網頁樣式以及渲染該網頁樣式所需載入的網頁文件。最終，終端可以從上述伺服器返回的網頁文件中，選取當前所需載入的網頁文件（如：CCS 文件、圖片等）並利用這些網頁文件進行網頁的渲染。

上述現有技術至少存在如下問題：

在終端渲染網頁之前，需要利用媒體查詢方法確定與該終端的設備資訊相適配的網頁樣式以及渲染該網頁樣式所需載入的網頁文件，並從伺服器返回的網頁文件中選取當前所需載入的網頁文件。由於終端在渲染網頁之前執行的上述步驟需要消耗終端一定的處理資源，在一定程度上影響終端的性能。

【發明內容】

本發明實施例的目的是提供一種網頁文件發送方法、網頁渲染方法及裝置、網頁渲染系統，以解決現有技術中存在的上述問題。

為解決上述技術問題，本發明實施例提供的網頁文件發送方法、網頁渲染方法及裝置、網頁渲染系統是這樣實現的：

一種網頁文件發送方法，包括：

伺服器接收終端發送的攜帶與所述終端對應的使用者代理資訊的網頁請求；

所述伺服器根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊；

所述伺服器獲取與所述設備資訊對應的網頁文件並向所述終端發送。

一種網頁渲染方法，包括：

終端向伺服器發送攜帶與所述終端對應的使用者代理資訊的網頁請求；

所述終端接收所述伺服器返回的與所述終端的設備資訊對應的網頁文件；所述設備資訊是所述伺服器根據所述使用者代理資訊確定的；

所述終端利用與所述設備資訊對應的網頁文件進行網頁的渲染。

一種網頁文件發送裝置，包括：接收單元，確定單元，獲取單元及發送單元；所述接收單元接收終端發送的攜帶與所述終端對應的使用者代理資訊的網頁請求；所述確定單元根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊；所述獲取單元獲取與所述設備資訊對應的網頁文件；所述發送單元向所述終端發送與所述設備資訊對應的網頁文件。

一種網頁渲染裝置，包括：發送單元，接收單元和渲染單元；所述發送單元向伺服器發送攜帶與終端對應的使用者代理資訊的網頁請求；所述接收單元接收所述伺服器返回的與所述終端的設備資訊對應的網頁文件；所述設備資訊是所述伺服器根據所述使用者代理資訊確定的；所述

渲染單元利用與所述設備資訊對應的網頁文件進行網頁的渲染。

一種網頁渲染系統，包括伺服器、第一資料庫和第二資料庫，所述第一資料庫儲存有使用者代理資訊與設備資訊的映射關係，所述第二資料庫儲存有與設備資訊對應的網頁文件，所述伺服器接收終端發送的攜帶使用者代理資訊的網頁請求，並從所述第一資料庫中查詢與所述網頁請求中攜帶的使用者代理資訊對應的設備資訊，所述伺服器從所述第二資料庫獲取與所述設備資訊對應的網頁文件，並將獲取的所述網頁文件發送至終端。

本發明實施例採用的上述至少一個技術方案能夠達到以下有益效果：

在終端請求網頁的過程中，伺服器根據終端發送的網頁請求所攜帶的使用者代理資訊，確定與該使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊，根據設備資訊確定與之對應的各種網頁文件並向終端發送，以使得終端利用與設備資訊對應的上述網頁文件進行網頁的渲染。相較於現有技術，在網頁渲染之前，確定終端的設備資訊並確定與設備資訊對應的網頁文件均是由伺服器來執行的，避免了由終端執行上述過程，從而避免因終端執行上述步驟而過多消耗終端的處理資源的問題，提升終端的性能。

【圖式簡單說明】

為了更清楚地說明本發明實施例或現有技術中的技術

方案，下面將對實施例或現有技術描述中所需要使用的附圖作簡單地介紹，顯而易見地，下面描述中的附圖僅僅是本發明中記載的一些實施例，對於本領域普通技術人員來講，在不付出進步性勞動性的前提下，還可以根據這些附圖獲得其他的附圖。

圖 1 為本發明一實施例提供的網頁請求過程的流程圖；

圖 2 顯示了在不同終端上顯示不同的網頁樣式的實例；

圖 3 為本發明一實施例提供的以伺服器為主體的網頁文件發送方法的流程圖；

圖 4 為本發明一實施例提供的網頁渲染裝置和網頁文件發送裝置的示意圖。

【實施方式】

為了使本技術領域的人員更好地理解本發明中的技術方案，下面將結合本發明實施例中的附圖，對本發明實施例中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施例僅僅是本發明一部分實施例，而不是全部的實施例。基於本發明中的實施例，本領域普通技術人員在沒有作出進步性勞動前提下所獲得的所有其他實施例，都應當屬於本發明保護的範圍。

目前，網頁（Web）頁面可以在各種瀏覽器或使用者端或應用 APP 的使用者端中進行展示，而瀏覽器或使用

者端載入各種網頁文件、並利用所述網頁文件渲染網頁頁面的速度，直接影響著使用者的使用體驗。網頁頁面的渲染過程是指：瀏覽器或使用者端根據 CSS（Cascading Style Sheets，層疊樣式表）定義的規則，將伺服器（Web 伺服器或應用 APP 的服務端）返回的 HTML（Hyper Text Mark-up Language，超文字標記語言）代碼顯示在瀏覽器或使用者端的視窗中的過程。

針對現有技術中存在的伺服器可能將部分不需被載入的網頁文件返回至所述終端的問題，本文提出如下技術方案以至少解決這一問題。

圖 1 為本發明一實施例提供的網頁請求的過程，該過程由終端和伺服器來共同完成，使用者藉由在所述終端上的瀏覽器或使用者端中輸入某網址（功能變數名稱）來請求存取某網頁，所述伺服器是與上述終端所請求存取的網址對應的伺服器。本實施例中，上述網頁請求過程包括如下步驟：

步驟 S101：終端向伺服器發送攜帶與所述終端對應的使用者代理資訊的網頁請求。

一般地，使用者可以藉由在終端的瀏覽器或使用者端中輸入網址來請求存取某網頁。在輸入網址之後，終端需要向與所述網址對應的伺服器發送網頁請求（即 HTTP 請求）。在發送上述網頁請求之前，瀏覽器或使用者端首先需要藉由網路與 Web 伺服器建立連接，該連接可以藉由 TCP 協定來完成的。一旦終端與伺服器建立了連接，則瀏

覽器或使用端可以向伺服器發送網頁請求。所述網頁請求可以包括：請求方法 URI 協定/版本、請求頭(Request Header)資訊、請求正文。其中，請求頭資訊可包含一些與使用者端環境對應的資訊和與請求正文對應的資訊。例如，請求頭資訊可以聲明瀏覽器或使用端所用的語言、請求正文的長度等。

以下是一個網頁請求的例子：

```
GET/sample.jspHTTP/1.1
Accept:image/gif,image/jpeg,*/*
Accept-Language:zh-cn
Connection:Keep-Alive
Host:localhost
User-Agent:Mozila/4.0(compatible;MSIE5.01;Window NT5.0)
Accept-Encoding:gzip,deflate
```

```
username=jinqiao&password=1234
```

在以上例子中，網頁請求的第一行是“方法 URL 議/版本”：GET/sample.jsp HTTP/1.1；請求頭(Request Header)資訊是：

```
Accept:image/gif,image/jpeg,*/*
Accept-Language:zh-cn
Connection:Keep-Alive
Host:localhost
User-Agent:Mozila/4.0(compatible;MSIE5.01;Windows NT5.0)
```

Accept-Encoding: gzip, deflate

請求頭資訊和請求正文之間一般可以空一行，表示請求頭資訊已經結束，接下來的是請求正文。在上述例子中，請求正文可以包含使用者提交的查詢字串資訊：**username=jinqiao&password=1234**。在以上例子中，請求正文只有一行內容。當然，在實際應用中，請求正文可以包含更多的內容。

本發明實施例中，上述網頁請求包括使用者代理（**User-Agent, UA**）資訊，使用者代理資訊是指上述終端的瀏覽器或使用者端所特有的標識資訊，包括：硬體平臺、系統軟體、應用軟體和使用者個人偏好等。一種行動終端的使用者代理資訊的實例如下：

Mozilla/5.0 (Linux; U; Android 4.1.1; zh-cn; GT-I9100 Build/JRO03H; CyanogenMod-10) AppleWebKit/534.30 (KHTML, like Gecko) Version/4.0 Mobile Safari/534.30

步驟 S102：伺服器根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的設備資訊。

在網頁請求的過程中，對於具備不同設備資訊的終端，所需渲染的網頁樣式也不盡相同，也就是說，最終在終端的瀏覽器或使用者端上渲染形成的網頁樣式需要依據該終端的設備資訊來確定。本發明實施例中，需要伺服器在接收到上述網頁請求之後，確定與發送上述網頁請求的終端對應的設備資訊。關於所述設備資訊，包括但不限於：終端的顯示器資訊、終端的其他硬體資訊、終端的作

業系統資訊等。其中，上述顯示器資訊可以包括螢幕的解析度資訊、或像素密度資訊、或螢幕的大小等。總之，根據終端的設備資訊，可以渲染得到與所述設備資訊相適配的網頁樣式。

圖 2 顯示了在不同終端上顯示不同的網頁樣式的實例。在該圖 2 中，終端 10、20 分別具有不同的設備資訊，例如螢幕的解析度不同。其中，假設某網頁包括網頁模組 A、B、C，所述網頁模組可以例如是圖片、文字、按鍵等。可以看出，在終端 10、20 請求該網頁時，所渲染得到的網頁樣式可以不相同，不同的網頁樣式可以體現在文字的大小，網頁模組的位置和佈局，等等。

本發明一實施例中，在上述步驟 S102 之前，所述方法還包括如下步驟：

伺服器預先產生使用者代理資訊和設備資訊的映射關係，產生的映射關係可以儲存於 Web 伺服器的資料庫中。

舉例而言：與使用者代理資訊：“Mozilla/5.0 (Linux; U; Android 4.1.1; zh-cn; GT-I9100 Build/JRO03H; CyanogenMod-10) AppleWebKit/534.30 (KHTML, like Gecko) Version/4.0 Mobile Safari/534.30”相映射的設備資訊為：480px*800px；與使用者代理資訊：“Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 5.1; en-US; rv:0.9.4) Gecko/20011128 Netscape6/6.2.1”相映射的設備資訊為：1920px*1080px；等等。

相應地，上述步驟 S102 具體包括：

伺服器根據預先產生的使用者代理資訊和設備資訊的映射關係，查找與所述使用者代理資訊相映射的所述終端的設備資訊。

藉由上述方法，伺服器在接收到終端（瀏覽器或使用者端）發送的網頁請求之後，可以從該網頁請求中提取所攜帶的使用者代理資訊，並依據該使用者代理資訊查找預先形成的資料庫，以查找到與該使用者代理資訊相映射的設備資訊。一般地，資料庫中針對每一個使用者代理資訊，會存在唯一與該使用者代理資訊相映射的設備資訊（如顯示器資訊）。當然，也存在因資料庫中沒有存在相應的記錄，而導致無法查找到與當前使用者代理資訊相映射的設備資訊的可能性，對於這一情況，將在下文具體介紹解決方案。

值得一提的是，本發明其他實施例中，在上述步驟 S102 之前，所述方法還可以包括如下步驟：

伺服器將設備資訊和特徵資訊的映射關係進行儲存；其中，所述特徵資訊是所述使用者代理資訊中包含的。上述特徵資訊可以是如下任意一種：設備品牌型號資訊、設備的作業系統資訊等。舉例來說，一條使用者代理資訊是：Mozilla/5.0 (Linux; U; Android 4.1.1; zh-cn; GT-I9100 Build/JRO03H; CyanogenMod-10) AppleWebKit/534.30 (KHTML, like Gecko) Version/4.0 Mobile Safari/534.30，則設備品牌型號資訊為：“GT-I9100”，設備的作業系統資

訊為：“Android 4.1.1”。需要說明的是，上述設備資訊和特徵資訊的映射關係可以是由伺服器預先產生的。或者，由伺服器藉由自學習過程逐漸產生。又或者，由管理員來配置上述設備資訊和特徵資訊的映射關係（即不一定由伺服器產生）。

相應地，以上步驟 S102 可以具體包括如下步驟：

伺服器提取所述使用者代理資訊中包含的特徵資訊；伺服器根據預先產生的設備資訊和特徵資訊的映射關係，確定與所述特徵資訊對應的所述終端的設備資訊。另外，伺服器可以藉由分析使用者代理資訊，得到與使用者代理資訊對應的設備資訊。例如，伺服器藉由提取使用者代理資訊中所攜帶的設備品牌型號資訊：“GT-I9100”，便可以確定與“GT-I9100”對應的設備資訊（如：螢幕的像素資訊是：480px*800px，螢幕尺寸資訊是：4.3 英寸）；再例如，伺服器藉由提取使用者代理資訊中所攜帶的作業系統資訊：“Android 4.1.1”，便可以確定與“Android 4.1.1”對應的設備資訊的一個可能的範圍區間（如：螢幕的大小是：3.0~5.3 英寸，螢幕的像素資訊是：(480px~800px)*(800px~1280px)）。

步驟 S103：伺服器獲取與設備資訊對應的網頁文件並向所述終端發送。

所述網頁文件可以包括：HTML 文件，CSS 文件，JS（JavaScript）文件，圖片，等等。網頁頁面一般是基於上述各種網頁文件來進行渲染的。另外，上述網頁文件也

可以稱為網頁資源，該網頁資源可以包括靜態資源和動態資源。

本發明實施例中，在上述步驟 S103 之前，所述方法還包括如下步驟：

a) 所述伺服器根據所述設備資訊，確定與所述設備資訊對應的網頁文件的文件標識，其中，所述文件標識可以例如是網頁文件的 URL（Uniform Resource Locator，統一資源定位符）或者文件名，所述 URL 例如：

* 圖片：

“HTTP://static.ak.fbcdn.net/rsrc.php/z12E0/hash/8q2anwu7.gif”

“HTTP://static.ak.fbcdn.net/rsrc.php/zBS5C/hash/7hwy7at6.gif”

* CSS 文件：

“HTTP://static.ak.fbcdn.net/rsrc.php/z448Z/hash/2plh8s4n.css”

“HTTP://static.ak.fbcdn.net/rsrc.php/zANE1/hash/cvtutcee.css”

* JS 文件：

“HTTP://static.ak.fbcdn.net/rsrc.php/zEMOA/hash/c8yzb6ub.js”

“HTTP://static.ak.fbcdn.net/rsrc.php/z6R9L/hash/cq2lgbs8.js”

又例如：當終端螢幕的解析度的寬度（即設備資訊）是 400px 時，確定與該設備資訊對應的 CSS 文件（網頁文件之一）的文件名（即文件標識）為：“400.css”；當終端螢幕的解析度的寬度（即設備資訊）是 800px 時，確定與該設備資訊對應的 CSS 文件的文件名（即文件標識）為：“800.css”。

b) 所述伺服器向所述終端發送包含所述文件標識的

文件（即 HTML 文件）。

一般地，伺服器（Web 伺服器或應用 APP 的服務端）在接收到終端的網頁請求後，回應於終端發送的網頁請求（HTTP 請求），需要向終端返回相應的 HTTP 回應（HTTP Response），所述 HTTP 回應（即上述 HTML 文件）可以包括：協定狀態版本代碼描述資訊，回應頭（Response Header）資訊及回應正文。其中，所返回的 HTML 回應可包括上述確定的文件標識，如，所需應用的 CSS 文件的 URL 或文件名，所需應用的圖片的 URL，等等。其中，所述 HTML 文件可以只包含所述瀏覽器或使用端在後續網頁渲染過程中所需要採用的網頁文件的文件標識。承上述例子，若當前終端的螢幕解析度是 400px*800px，則渲染過程需要採用的 CSS 文件應該是“400.css”，伺服器返回的 HTML 文件應該包含：`<link href="400.css" />`這段資訊；若當前終端的螢幕解析度是 800px*1280px，則渲染過程需要採用的 CSS 文件應該是“800.css”，伺服器返回的 HTML 文件應該包含：`<link href="800.css" />`這段資訊。也就是說，伺服器可以根據所確定的設備資訊的不同，向終端返回包含不同的網頁文件的文件標識的 HTML 文件，所返回的 HTML 文件中一般不包含其餘不需要被載入的網頁文件的文件標識。承上述例子，現有技術中，無論終端的螢幕解析度是“400px*800px”，還是“800px*1280px”，都需向所述終端返回上述 CSS 文件：“400.css”和“800.css”，對於螢幕解

析度為：“400px*800px”的終端而言，上述 CSS 文件：“800.css”是不需被載入的網頁文件（即無需在網頁渲染過程中使用的網頁文件）。相較於現有技術中，本發明實施例可以針對終端的螢幕解析度（設備資訊）的不同，有針對性地將與設備資訊對應的網頁文件返回至終端。

相應地，基於上述內容，上述步驟 S103 具體包括如下步驟：

c) 伺服器接收所述終端發送的攜帶所述文件標識的文件獲取請求。

一般，瀏覽器或使用者端在接收到伺服器返回的 HTML 文件之後，可以藉由向伺服器發送相應的文件獲取請求的方式，來獲取嵌入當前網頁樣式的各種網頁文件（如：CSS 文件及圖片等），所述文件獲取請求攜帶網頁文件的 URL。

d) 伺服器回應於所述文件獲取請求，向所述終端發送與所述文件標識對應的網頁文件。

值得說明的是，本發明其他實施例中，伺服器可以確定到與當前設備資訊對應的所需渲染的網頁樣式，並相應地獲取到當前網頁樣式所需應用到的各種網頁文件，並直接將獲取到的各種網頁文件返回到所述終端上進行網頁的渲染，也就是說，終端（瀏覽器或使用者端）在向伺服器發送上述 HTTP 請求之後，可以不用再向上述伺服器發送用以獲取各種網頁文件的文件獲取請求。

步驟 S104：終端接收與設備資訊對應的網頁文件，

並利用接收到的網頁文件進行網頁的渲染，以將相應的網頁樣式顯示於所述終端的螢幕上。由於網頁渲染過程屬於本領域所習知的技術，本文不再予以詳述。

圖 3 為本發明一實施例提供的以伺服器為主體的網頁文件發送方法的流程圖。參照上述圖 1 所介紹的實施例，本發明一實施例中，若以伺服器的角度來實施本技術方案，該網頁文件發送方法包括如下步驟：

S201：伺服器接收終端發送的攜帶與終端對應的使用者代理資訊的網頁請求。

S202：伺服器根據使用者代理資訊，確定與使用者代理資訊對應的終端的設備資訊。

S204：伺服器獲取與所述設備資訊對應的網頁文件並向所述終端發送。

以上步驟 S201 可以參照上述步驟 S101 的內容，以上步驟 S202 可以參照上述步驟 S102 的內容，以上步驟 S204 可以參照上述步驟 S103 的內容，本文不再予以贅述。

本發明可選的實施例中，上述網頁文件發送方法還包括：

步驟 S203：判斷是否查找到與使用者代理資訊對應的設備資訊。若查找到，則進入步驟 S204；若沒有查找到，則進入下述步驟 S205。

步驟 S205：伺服器向終端返回與網頁請求對應的基本資源包。

所述基本資源包一般可以包括所有可能渲染的網頁樣式所需載入的各種網頁文件，也就是說，具有任何設備資訊的終端在接收到該基本資源包之後，均可以根據該基本資源包，選取到與自身設備資訊相適配的網頁樣式所需載入的網頁文件。終端在接收到上述基本資源包之後，可以採集到自身的設備資訊（如顯示器資訊），接著動態確定與自身的設備資訊相適合的網頁樣式，以及與該網頁樣式對應的所需載入的各種網頁文件，並從上述基本資源包內選取所需載入的網頁文件，最終利用選取的網頁文件進行網頁的渲染。

步驟 S206：伺服器接收終端返回的與該終端對應的設備資訊和使用代理資訊。其中，所述設備資訊是所述終端在利用所述基本資源包進行網頁載入時獲取到的。

本實施例中，終端（瀏覽器或使用端）在進行網頁渲染的同時，可以藉由一定的方法（如 JavaScript）動態採集到當前終端的設備資訊，如：螢幕的解析度資訊，螢幕的像素密度資訊，螢幕的大小資訊，所採用的作業系統資訊，硬體平臺資訊等等。

步驟 S207：伺服器產生返回的設備資訊和使用代理資訊的映射關係並儲存。

終端可向伺服器發送一攜帶上述設備資訊和使用代理資訊的請求命令，以使得伺服器將採集到設備資訊和使用代理資訊形成一定的映射關係，並儲存到資料庫中。藉由以上步驟 S205~S207，可以在查詢不到與使用者代理

資訊對應的設備資訊時，藉由終端採集的方式，來對當前的資料庫（使用者代理資訊和設備資訊的對應關係）中的資料進行補充或完善，從而實現資料庫的“自學習過程”。藉由上述“自學習過程”，使得在伺服器後續查詢資料庫的過程中，就不會存在查找不到與使用者代理資訊對應的設備資訊的問題了，即總能查找到相匹配的結果，從而使得伺服器的執行效率能夠不斷提升。

上述圖 3 所介紹的實施例是從伺服器的角度說明了本發明的技術方案，實際上，本發明還可以從終端的角度進行實施，並同樣能夠解決上述問題。參照上述圖 1 所介紹的實施例，在本發明一實施例提供的一種網頁渲染方法，包括如下步驟：

終端向伺服器發送攜帶與所述終端對應的使用者代理資訊的網頁請求。

所述終端接收所述伺服器返回的與所述終端的設備資訊對應的網頁文件。其中，所述設備資訊是所述伺服器根據所述使用者代理資訊確定的。

終端利用與所述設備資訊對應的網頁文件進行網頁的渲染。

承上所述，在上述各實施例提供的網頁文件發送方法、網頁渲染方法中，伺服器根據終端發送的網頁請求所攜帶的使用者代理資訊，確定與該使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊，根據設備資訊確定與之對應的各種網頁文件並向終端發送，以使得終端利用與設備資訊對應

的上述網頁文件進行網頁的渲染。相較於現有技術，由於伺服器在向終端返回網頁渲染過程所需的網頁文件之前，需要確定終端的設備資訊，並獲取與該設備資訊對應的網頁文件，從而使得最終伺服器向終端返回的是網頁渲染過程所需的網頁文件，而避免將其他不需被載入的網頁文件返回至上述終端，在一定程度上，可以降低對網路資源的消耗。

另一方面，在現有技術中，由於終端（瀏覽器或使用者端）一般需要採集到自身的設備資訊，並利用媒體查詢（Media Query）方法，來確定與當前設備資訊所對應的網頁樣式及該網頁樣式所需載入的各種網頁文件，並從伺服器返回的網頁文件中，選取所需載入的各種網頁文件。可以看出，現有技術中除了存在增加了額外的、冗余的資源下載成本（即額外消耗網路資源），造成載入性能不佳的問題之外，還存在如下問題：終端在進行網頁渲染之前，需要確定自身的設備資訊，還需要利用媒體查詢方法判斷所需載入的網頁文件，並從伺服器返回的網頁文件中選取所需載入的網頁文件，一定程度上，終端執行上述步驟的過程均需要消耗自身的處理資源。也就是說，在網頁渲染的過程中，終端還需要考慮該以何種網頁樣式進行渲染，需要應用到哪些網頁條件，這勢必會影響到瀏覽器或使用者端渲染網頁的性能，降低網頁回應的速度。可見，藉由本發明實施例提供的上述方法，在網頁渲染之前，確定終端的設備資訊並確定與設備資訊對應的網頁文件均是

由伺服器來執行的，避免了由終端執行上述過程，從而避免因終端執行上述步驟而過多消耗終端的處理資源的問題，進而提升終端渲染網頁的性能，提升網頁回應的速度。

需要說明的是，以上各實施例所提供方法的各步驟的執行主體均可以是同一設備，或者，該方法也由不同設備作為執行主體。例如，步驟 S201 和步驟 S202 的執行主體可以為設備 1，步驟 S203 的執行主體可以為設備 2；又例如，步驟 S201 的執行主體可以為設備 1，步驟 S202 和步驟 S203 的執行主體可以為設備 2；等等。

圖 4 為本發明一實施例提供的網頁渲染裝置和網頁文件發送裝置的示意圖。參照圖 4 所示，本發明一實施例中，終端 100 包括瀏覽器或使用者端 101，網頁渲染裝置 110，伺服器 200 包括網頁文件發送裝置 210，其中，所述網頁渲染裝置 110 和上述網頁文件發送裝置 210 可以分別以軟體、或硬體或軟硬體結合的方式存在於上述終端 100、上述伺服器 200 中。上述伺服器 200 和上述終端 100 可以藉由網路相互通訊。其中，上述終端 100、伺服器 200 可以包括顯示幕、處理單元、記憶體、非揮發性記憶體、匯流排、輸入輸出裝置等硬體。除上述硬體外，上述終端 100 和伺服器 200 還包括相應的軟體。需要說明的是，上述網頁渲染裝置中的各個單元所能夠實現的功能與以上介紹的網頁渲染方法中各個步驟所能夠實現的功能類似，故該網頁渲染裝置的具體細節可以參照上述網頁渲染

方法實施例的內容，本文不再予以贅述。同樣地，上述網頁文件發送裝置的具體細節可以參照上述網頁文件發送方法實施例的內容。

參照圖 4 所示，本發明實施例中，網頁文件發送裝置 210 包括：接收單元 211，確定單元 213，獲取單元 215 及發送單元 217。其中，所述接收單元 211 接收終端 100 的發送單元 111 所發送的攜帶與終端 100 對應的使用者代理資訊的網頁請求；所述確定單元 213 根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊；所述獲取單元 215 獲取與所述設備資訊對應的網頁文件；所述發送單元 217 向所述終端發送與所述設備資訊對應的網頁文件。其中，上述確定單元 213 可以藉由查找第一資料庫 300 的方式，來查找與使用者代理資訊對應的設備資訊，以上第一資料庫 300 可以預先儲存有使用者代理資訊和設備資訊的映射關係。另外，上述獲取單元 215 可以藉由向第二資料庫 400 發送請求的方式來獲取各種網頁文件，所發送的請求可以是攜帶設備資訊的 HTTP 頭資訊。上述第二資料庫 400 可以存放於各種網頁文件（資源），如：HTML 文件、CSS 文件、圖片、JS 文件等等，所述第二資料庫 400 中存放的各種網頁文件與設備資訊進行映射，這樣，上述獲取單元 215 便可以根據當前確定的設備資訊，來從該第二資料庫 400 中獲取與設備資訊對應的各種網頁文件。

利用上述網頁文件發送裝置，本發明實施例可以至少

達到如下技術效果：

相較於現有技術，由於伺服器在向終端返回網頁渲染過程所需的網頁文件之前，需要確定終端的設備資訊，並獲取與該設備資訊對應的網頁文件，從而使得最終伺服器向終端返回的是網頁渲染過程所需的網頁文件，而避免將其他不需被載入的網頁文件返回至上述終端，在一定程度上，可以降低對網路資源的消耗。另外，藉由本發明實施例提供的上述方法，在網頁渲染之前，確定終端的設備資訊並確定與設備資訊對應的網頁文件均是由伺服器來執行的，避免了由終端執行上述過程，從而避免因終端執行上述步驟而過多消耗終端的處理資源的問題，進而提升終端渲染網頁的性能，提升網頁回應的速度。

本發明可選的實施例中，所述網頁文件發送裝置 210 還包括：

產生單元，預先產生使用者代理資訊和設備資訊的映射關係；

則，所述確定單元 213 根據預先產生的使用者代理資訊和設備資訊的映射關係，查找與所述使用者代理資訊相映射的所述終端的設備資訊；

在另一實施例中，所述網頁文件發送裝置 210 還包括：

產生單元，預先產生設備資訊和特徵資訊的映射關係；其中，所述特徵資訊是所述使用者代理資訊中包含的；

則，所述確定單元 213 包括：資訊提取單元和資訊查詢單元；所述資訊提取單元提取所述使用者代理資訊中包含的特徵資訊；所述資訊查詢單元根據預先產生的設備資訊和特徵資訊的映射關係，確定與所述特徵資訊對應的所述終端的設備資訊。

繼續參照圖 4 所示，本發明實施例中，一種網頁渲染裝置 110 包括：發送單元 111，接收單元 113 和渲染單元 115；所述發送單元 111 向伺服器 200 的接收單元 211 發送攜帶與終端對應的使用者代理資訊的網頁請求；所述接收單元 113 接收所述伺服器返回的與所述終端 100 的設備資訊對應的網頁文件；所述設備資訊是所述伺服器 200 的確定單元 213 根據所述使用者代理資訊確定的；所述渲染單元 115 利用與所述設備資訊對應的網頁文件進行網頁的渲染。

本發明可選的實施例中，上述網頁渲染裝置 110 還包括：

文件接收單元，接收所述伺服器返回的文件；所述文件包含與終端的設備資訊對應的網頁文件的文件標識；

請求發送單元，向所述伺服器發送攜帶所述文件標識的獲取請求；

所述接收單元 113 接收所述伺服器回應於所述獲取請求返回的與所述終端的設備資訊對應的網頁文件。

利用上述網頁渲染裝置，本發明實施例可以至少達到如下技術效果：

相較於現有技術，由於伺服器在向終端返回網頁渲染過程所需的網頁文件之前，需要確定終端的設備資訊，並獲取與該設備資訊對應的網頁文件，從而使得最終伺服器向終端返回的是網頁渲染過程所需的網頁文件，而避免將其他不需被載入的網頁文件返回至上述終端，在一定程度上，可以降低對網路資源的消耗。另外，藉由本發明實施例提供的上述方法，在網頁渲染之前，確定終端的設備資訊並確定與設備資訊對應的網頁文件均是由伺服器來執行的，避免了由終端執行上述過程，從而避免因終端執行上述步驟而過多消耗終端的處理資源的問題，進而提升終端渲染網頁的性能，提升網頁回應的速度。

繼續參照圖 4，本發明實施例中，一種網頁渲染系統，包括：伺服器 200、第一資料庫 300 和第二資料庫 400，所述第一資料庫 300 儲存有使用者代理資訊與設備資訊的映射關係，所述第二資料庫 400 儲存有與設備資訊對應的網頁文件，所述伺服器 200 接收終端 100 發送的攜帶使用者代理資訊的網頁請求，並從所述第一資料庫 300 中查詢與所述網頁請求中攜帶的使用者代理資訊對應的設備資訊，所述伺服器 200 從所述第二資料庫 400 獲取與所述設備資訊對應的網頁文件，並將獲取的所述網頁文件發送至終端 100。

其中，本發明可選的實施例中，上述系統還可以包括：Web API（Application Programming Interface，應用程式設計發展介面）和 TFS（Team Foundation Server，

分散式文件系統) 介面，所述 Web API 和 TFS 介面都是基於上述伺服器 200 和第一資料庫 300 的用以向上層業務提供服務的兩個介面，上述 Web API 和上述 TFS 介面可以用以將從第二資料庫 400 返回的不同的結果 (如 HTML、圖片等) 包裝成相應的 API (如 Ajax)，以便於各種上層業務去呼叫上述 API，從而便於業務的實現，增強使用者體驗。

為了描述的方便，描述以上裝置時以功能分為各種單元分別描述。當然，在實施本發明時可以把各單元的功能在同一個或多個軟體和/或硬體中實現。

本領域內的技術人員應明白，本發明的實施例可提供為方法、系統、或電腦程式產品。因此，本發明可採用完全硬體實施例、完全軟體實施例、或結合軟體和硬體方面的實施例的形式。而且，本發明可採用在一個或多個其中包含有電腦可用程式碼的電腦可用儲存媒體 (包括但不限於磁碟記憶體、CD-ROM、光學記憶體等) 上實施的電腦程式產品的形式。

本發明是參照根據本發明實施例的方法、設備 (系統)、和電腦程式產品的流程圖和/或方塊圖來描述的。應理解可由電腦程式指令實現流程圖和/或方塊圖中的每一流程和/或方塊、以及流程圖和/或方塊圖中的流程和/或方塊的結合。可提供這些電腦程式指令到通用電腦、專用電腦、嵌入式處理機或其他可程式設計資料處理設備的處理器以產生一個機器，使得藉由電腦或其他可程式設

計資料處理設備的處理器執行的指令產生用於實現在流程圖一個流程或多個流程和／或方塊圖一個方塊或多個方塊中指定的功能的裝置。

這些電腦程式指令也可儲存在能引導電腦或其他可程式設計資料處理設備以特定方式工作的電腦可讀記憶體中，使得儲存在該電腦可讀記憶體中的指令產生包括指令裝置的製造品，該指令裝置實現在流程圖一個流程或多個流程和／或方塊圖一個方塊或多個方塊中指定的功能。

這些電腦程式指令也可裝載到電腦或其他可程式設計資料處理設備上，使得在電腦或其他可程式設計設備上執行一系列操作步驟以產生電腦實現的處理，從而在電腦或其他可程式設計設備上執行的指令提供用於實現在流程圖一個流程或多個流程和／或方塊圖一個方塊或多個方塊中指定的功能的步驟。

還需要說明的是，用語“包括”、“包含”或者其任何其他變體意在涵蓋非排他性的包含，從而使得包括一系列要素的過程、方法、商品或者設備不僅包括那些要素，而且還包括沒有明確列出的其他要素，或者是還包括為這種過程、方法、商品或者設備所固有的要素。在沒有更多限制的情況下，由語句“包括一個……”限定的要素，並不排除在包括所述要素的過程、方法、商品或者設備中還存在另外的相同要素。

本領域技術人員應明白，本發明的實施例可提供為方法、系統或電腦程式產品。因此，本發明可採用完全硬體

實施例、完全軟體實施例或結合軟體和硬體方面的實施例的形式。而且，本發明可採用在一個或多個其中包含有電腦可用程式碼的電腦可用儲存媒體（包括但不限於磁碟記憶體、CD-ROM、光學記憶體等）上實施的電腦程式產品的形式。

本發明可以在由電腦執行的電腦可執行指令的一般上下文中描述，例如程式模組。一般地，程式模組包括執行特定任務或實現特定抽象資料類型的常式、程式、物件、元件、資料結構等等。也可以在分散式運算環境中實踐本發明，在這些分散式運算環境中，由藉由通訊網路而被連接的遠端處理設備來執行任務。在分散式運算環境中，程式模組可以位於包括存放裝置在內的本地和遠端電腦儲存媒體中。

本說明書中的各個實施例均採用遞進的方式描述，各個實施例之間相同相似的部分互相參見即可，每個實施例重點說明的都是與其他實施例的不同之處。尤其，對於系統實施例而言，由於其基本相似於方法實施例，所以描述的比較簡單，相關之處參見方法實施例的部分說明即可。

以上所述僅為本發明的實施例而已，並不用於限制本發明。對於本領域技術人員來說，本發明可以有各種更改和變化。凡在本發明的精神和原理之內所作的任何修改、等同替換、改進等，均應包含在本發明的申請專利範圍之內。

【符號說明】

S101：步驟

S102：步驟

S103：步驟

S103：步驟

10：終端

20：終端

S201：步驟

S202：步驟

S203：步驟

S204：步驟

S205：步驟

S206：步驟

S207：步驟

100：終端

101：瀏覽器或使用者端

110：網頁渲染裝置

111：發送單元

113：接收單元

115：渲染單元

200：伺服器

210：網頁文件發送裝置

211：接收單元

213：確定單元

215 : 獲取單元

217 : 發送單元

300 : 第一資料庫

400 : 第二資料庫

申請專利範圍

1.一種網頁文件發送方法，包括：

伺服器接收終端發送的攜帶與所述終端對應的使用者代理資訊的網頁請求；

所述伺服器根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊；

所述伺服器獲取與所述設備資訊對應的網頁文件並向所述終端發送。

2.根據申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中，所述伺服器獲取與所述設備資訊對應的網頁文件並向所述終端發送之前，所述方法還包括：

所述伺服器根據所述設備資訊，確定與所述設備資訊對應的網頁文件的文件標識；

所述伺服器向所述終端發送包含所述文件標識的文件；

所述伺服器獲取與所述設備資訊對應的網頁文件並向所述終端發送，具體包括：

所述伺服器接收所述終端發送的攜帶所述文件標識的文件獲取請求；

所述伺服器回應於所述文件獲取請求，獲取與所述設備資訊對應的網頁文件並向所述終端發送。

3.根據申請專利範圍第 1 項所述的方法，其中，所述伺服器根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊之前，所述方法還包括：

所述伺服器將使用者代理資訊和設備資訊的映射關係進行儲存；

所述伺服器根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊，具體包括：

所述伺服器根據預先產生的使用者代理資訊和設備資訊的映射關係，查找與所述使用者代理資訊相映射的所述終端的設備資訊；

或，

所述伺服器根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊之前，所述方法還包括：

所述伺服器將設備資訊和特徵資訊的映射關係進行儲存；所述特徵資訊是所述使用者代理資訊中包含的；

所述伺服器根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊，具體包括：

所述伺服器提取所述使用者代理資訊中包含的特徵資訊；

所述伺服器根據儲存的設備資訊和特徵資訊的映射關係，查詢與所述特徵資訊對應的所述終端的設備資訊。

4.根據申請專利範圍第 3 項所述的方法，其中，所述伺服器根據預先產生的使用者代理資訊和設備資訊的映射關係，查找與所述使用者代理資訊相映射的所述終端的設備資訊之後，所述方法還包括：

若未查找到與所述使用者代理資訊相映射的所述終端

的設備資訊，則所述伺服器向所述終端返回與所述網頁請求對應的基本資源包；

所述伺服器接收所述終端返回的與該終端對應的設備資訊和使用代理資訊，產生返回的設備資訊和使用代理資訊的映射關係並儲存。

5.根據申請專利範圍第 1~4 項中任一項所述的方法，其中，所述設備資訊包括顯示器資訊。

6.根據申請專利範圍第 5 項所述的方法，其中，所述顯示器資訊包括解析度資訊或像素密度資訊或螢幕尺寸資訊。

7.一種網頁渲染方法，包括：

終端向伺服器發送攜帶與所述終端對應的使用代理資訊的網頁請求；

所述終端接收所述伺服器返回的與所述終端的設備資訊對應的網頁文件；所述終端接收的網頁文件是由所述伺服器根據所述設備資訊獲取到的，所述設備資訊是所述伺服器根據所述使用代理資訊確定的；

所述終端利用與所述設備資訊對應的網頁文件進行網頁的渲染。

8.根據申請專利範圍第 7 項所述的方法，其中，所述終端接收所述伺服器返回的與所述終端的設備資訊對應的網頁文件之前，所述方法還包括：

所述終端接收所述伺服器返回的文件；所述文件包含與所述終端的設備資訊對應的網頁文件的文件標識；

所述終端向所述伺服器發送攜帶所述文件標識的獲取請求；

所述終端接收所述伺服器返回的與所述終端的設備資訊對應的網頁文件，具體包括：

所述終端接收所述伺服器回應於所述獲取請求返回的與所述終端的設備資訊對應的網頁文件。

9.根據申請專利範圍第 7 項所述的方法，其中，所述方法還包括：

若所述伺服器未確定到與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊，則所述終端接收所述伺服器返回與所述網頁請求對應的基本資源包；

所述終端利用所述基本資源包進行網頁載入，並採集與所述終端對應的設備資訊和使用者代理資訊；

所述終端向所述伺服器發送所述設備資訊和與所述設備資訊對應的所述使用者代理資訊。

10.根據申請專利範圍第 7~9 項中任一項所述的方法，其中，所述設備資訊包括顯示器資訊。

11.一種網頁文件發送裝置，包括：接收單元，確定單元，獲取單元及發送單元；所述接收單元接收終端發送的攜帶與所述終端對應的使用者代理資訊的網頁請求；所述確定單元根據所述使用者代理資訊，確定與所述使用者代理資訊對應的所述終端的設備資訊；所述獲取單元獲取與所述設備資訊對應的網頁文件；所述發送單元向所述終端發送與所述設備資訊對應的網頁文件。

12.根據申請專利範圍第 11 項所述的裝置，其中，所述裝置還包括：

儲存單元，將使用者代理資訊和設備資訊的映射關係進行儲存；

則所述確定單元根據儲存的使用者代理資訊和設備資訊的映射關係，查找與所述使用者代理資訊相映射的所述終端的設備資訊；

或，

所述裝置還包括：

儲存單元，將設備資訊和特徵資訊的映射關係進行儲存；所述特徵資訊是所述使用者代理資訊中包含的；

則所述確定單元包括：資訊提取單元和資訊查詢單元；

所述資訊提取單元提取所述使用者代理資訊中包含的特徵資訊；

所述資訊查詢單元根據儲存的設備資訊和特徵資訊的映射關係，查詢與所述特徵資訊對應的所述終端的設備資訊。

13.一種網頁渲染裝置，包括：發送單元，接收單元和渲染單元；所述發送單元向伺服器發送攜帶與終端對應的使用者代理資訊的網頁請求；所述接收單元接收所述伺服器返回的與所述終端的設備資訊對應的網頁文件；所述終端接收的網頁文件是由所述伺服器根據所述設備資訊獲取到的，所述設備資訊是所述伺服器根據所述使用者代理

資訊確定的；所述渲染單元利用與所述設備資訊對應的網頁文件進行網頁的渲染。

14.根據申請專利範圍第 13 項所述的裝置，其中，所述裝置還包括：

文件接收單元，接收所述伺服器返回的文件；所述文件包含與終端的設備資訊對應的網頁文件的文件標識；

請求發送單元，向所述伺服器發送攜帶所述文件標識的獲取請求；

所述接收單元接收所述伺服器回應於所述獲取請求返回的與所述終端的設備資訊對應的網頁文件。

15.一種網頁渲染系統，包括伺服器、第一資料庫和第二資料庫，所述第一資料庫儲存有使用者代理資訊與設備資訊的映射關係，所述第二資料庫儲存有與設備資訊對應的網頁文件，所述伺服器接收終端發送的攜帶使用者代理資訊的網頁請求，並從所述第一資料庫中查詢與所述網頁請求中攜帶的使用者代理資訊對應的設備資訊，所述伺服器從所述第二資料庫獲取與所述設備資訊對應的網頁文件，並將獲取的所述網頁文件發送至終端。

圖式

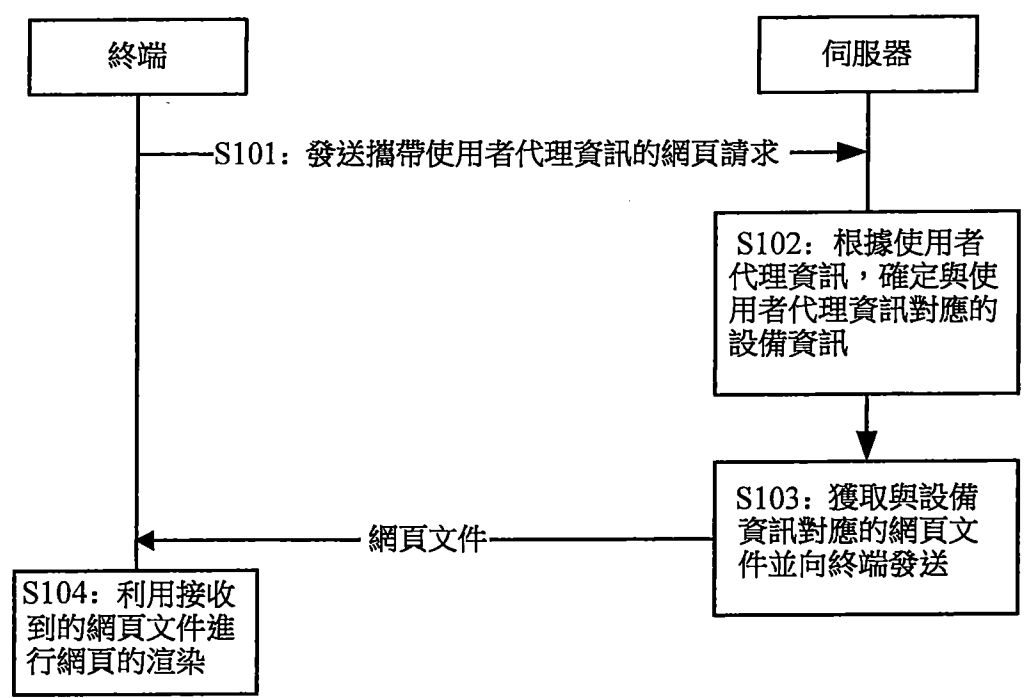


圖 1

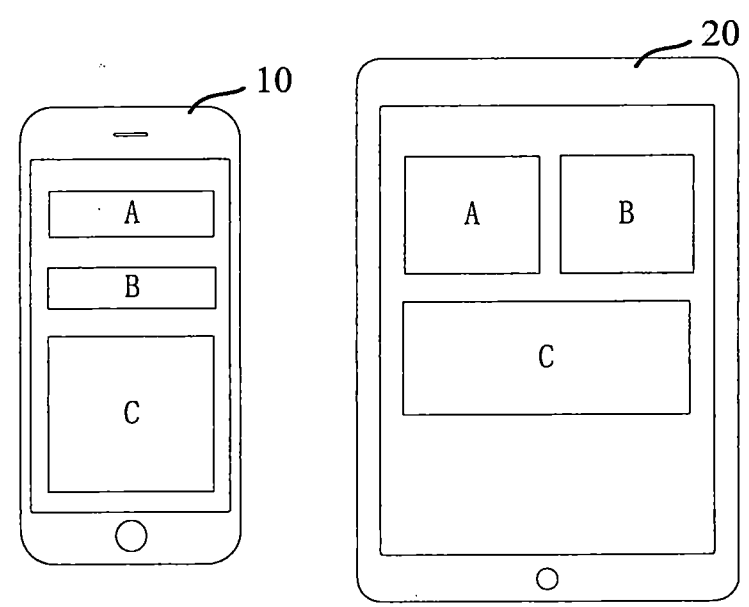


圖 2

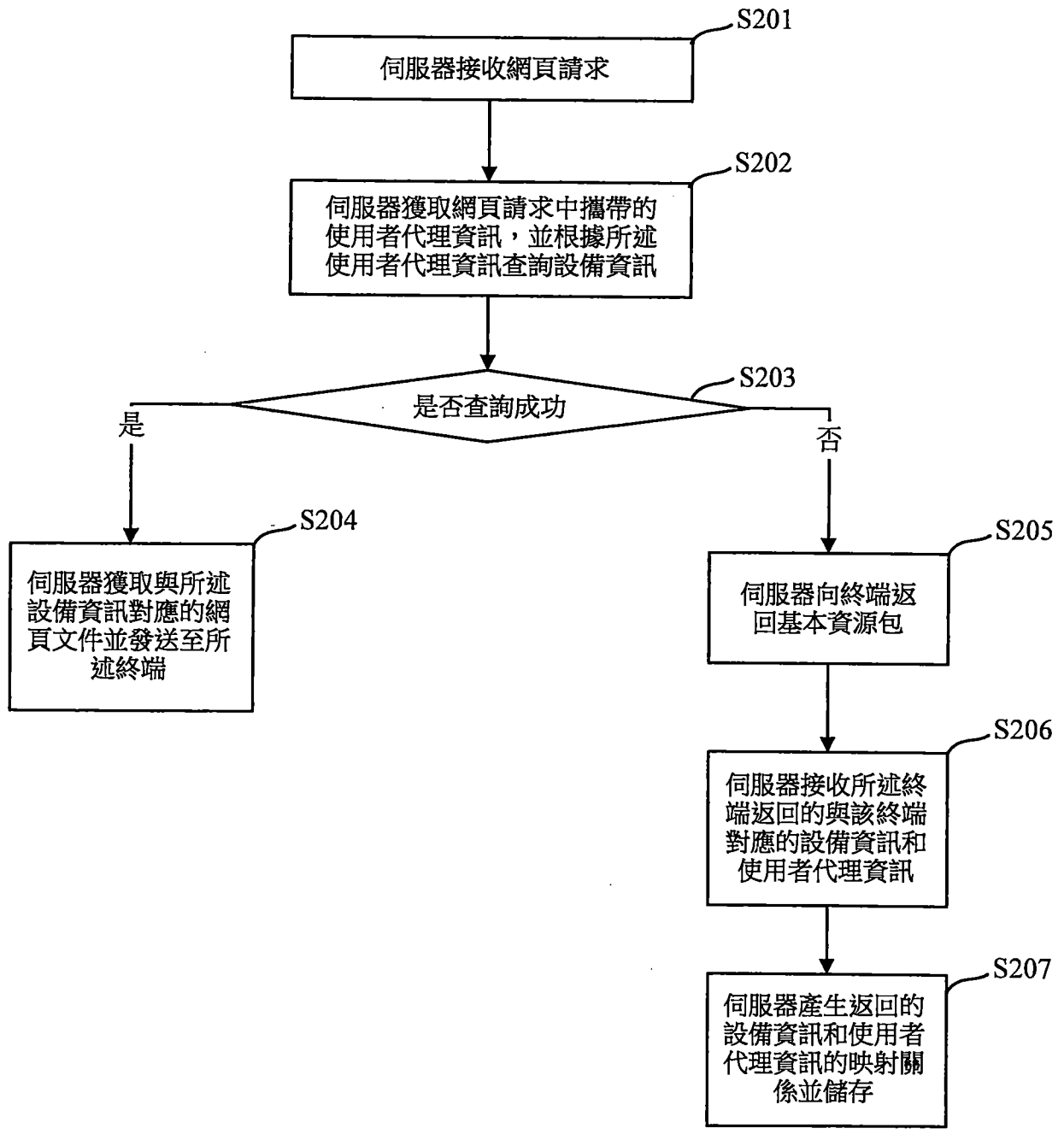


圖 3

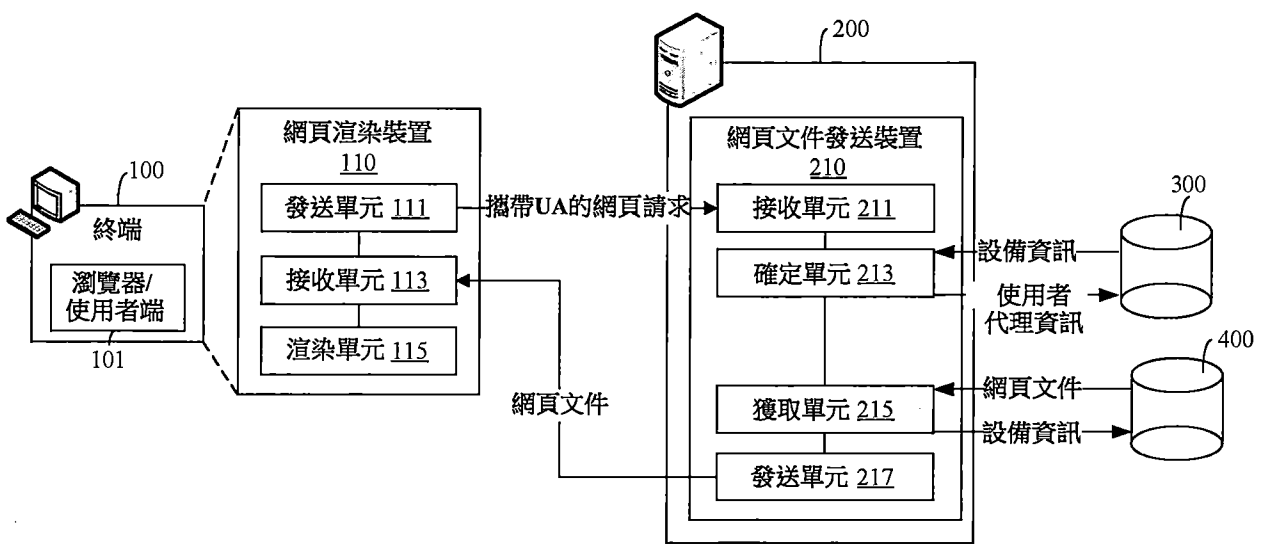


圖 4