

申請日期: 89 9 26	案號: 89 119 788	公告本
類別: H04L 25/06		

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

507445

一、 發明名稱	中文	供模仿流動之檔案分割
	英文	PARTITIONING OF FILE FOR EMULATING STREAMING
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 尤金 史泰恩
	姓名 (英文)	1. EUGENE SHTEYN
	國籍	1. 美國
	住、居所	1. 美國加州古柏迪諾市園景路21820號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
	國籍	1. 荷蘭
	住、居所 (事務所)	1. 荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號
	代表人 姓名 (中文)	1. J.L. 凡德渥
	代表人 姓名 (英文)	1. J.L. VAN DER VEER

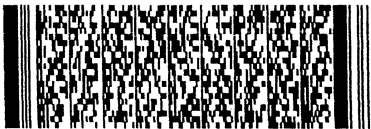


本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
美國 US	1999/09/27	60/156,468	無
美國 US	1999/11/04	09/433,257	無

有關微生物已寄存於	寄存日期	寄存號碼
-----------	------	------

無



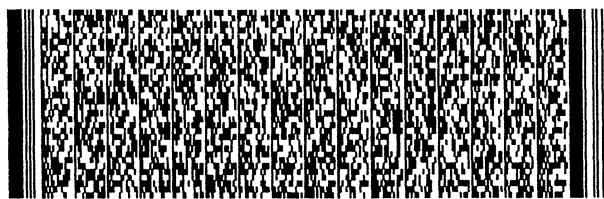
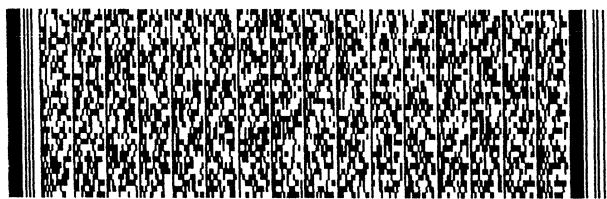
五、發明說明 (1)

發明範圍

本發明係有關在多重電腦系統之間的內容及/或控制通訊、或有關在電腦系統與消費者裝置之間的通訊。明確而言，尤其在如果通訊是由使用者即時接收，本發明係有關於頻寬所強迫或受制於接收系統或裝置的資料處理資源之通訊。通訊類型可以是例如廣播、多重廣播、或點對點。

背景技藝

考慮目前的主要技術是傳送例如聲音、影像等的數位內容。當將資料固定從伺服器傳送給客戶端時，例如 RealAudio by RealNetworks 的聲音流動方法可透過在一客戶端裝置上所執行的聲音組成。由 RealNetworks 提供的技術包括一編碼器、一伺服器、一分離器/快取、及一播放器系統，該播放器系統具雙向智慧，以解決網路阻塞、遺失封包情況、及協調複雜的網際網路協定。更明確而言，已知技術係包括聲音與影像之一自動、可變位元率編碼、與傳遞系統。該系統可按比例調整成百萬位元連接率，而且傳遞率在受到網路阻塞而改變時，可動態調整傳輸率。資料的格式與編碼/解碼方法是專屬的。伺服器與客戶端能以特殊結構所預先定義的方法而同步接收及執行。通訊堆疊軟體係緊密耦合在解譯層(應用與使用者界面(UI))。此技術的業者可在客戶端與伺服器軟體之間促進高階整合，視同如同一完全直接的解決。此方式可從發展自訂伺服器軟體(例如廣告、服務)及/或客戶端應用(UI、特殊效果等)排除第三者。



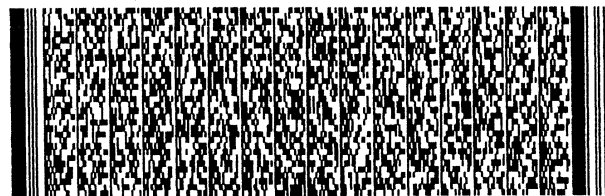
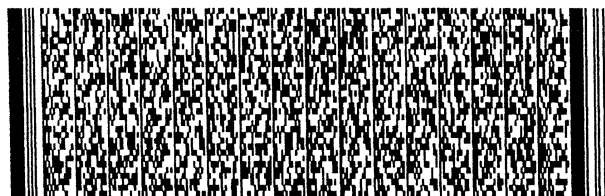
五、發明說明 (2)

另外一已知方法是在客戶端上使用隨後執行而可將一內容檔案從一遠端電腦下載。MP3是在下載本文內所使用的一廣泛眾所週知的聲音資料格式。存在例如供影像資料MP4的其他資料格式。上述方法的主要優點在於它具有開放式資料標準方法。只要內容檔案的正確格式在編碼期間可辨識，客戶端與伺服器軟體/硬體業者便可任意發展他們本身的解決/產品。

完全下載方法之一主要問題是本質潛在的：在下載開始與執行開始之間有一延遲。較大的檔案及/或較小的通訊頻寬，要有較長的時間可將內容從伺服器傳送給客戶端。此在消費者電子系統是特別不想要的，其中可感受到的延遲對於一開放式結構市場的接受度是不利的。

發明概述

本發明的一目的是要在允許一低或可忽略執行延遲的一下載方法中提供內容傳遞之一開放式結構解決。為了此目的，內容檔案可分成多重部份。每個部份或片段需要一相對短的下載時間。因此，執行延遲可透過第一部份的下載時間決定。個別部份的大小可透過通訊頻寬決定，例如經由一延遲檢查的探詢。客戶端裝置/應用可接收有關內容的控制資訊。此控制資訊係包括例如與整個檔案的大小與記憶體位置、及在伺服器上的它的部份有關。如果客戶端不能處理分開的資料，它便能以傳統的方法處理，亦即，下載整個檔案，然後將它執行。在客戶端可處理內容部份的情況中，可使用有關該等部份之相關控制資訊，為了要



五、發明說明 (3)

在執行時將資料持續下載。既然它需要多數解碼操作，所以亦稱為"演出"的資料執行是密集計算。資料下載是密集頻寬。因此，同時執行與下載不能明顯完成相同的系統資源。在下載與處理之間的此分離可有效使用在一多處理及/或多執行緒環境。

理想上，資訊係包括檔案位置的參考與該等部份位置的參考。預期的頻寬資訊是與該等部份有關。在開始演出(執行)之前，客戶端可自行決定有多少部份要下載。

該等部份具有不同的資料格式。一些部份的格式可以是專有的。有關另一內容部份、關於頻帶、格式、位置存選項等的資訊可能提供。內容部份可實際在不同的伺服器上。內容可在內容的語意學內分成一致的部份，例如，音樂措詞、段落、目標控制裝置等的執行。一第三部份可在最初內容部份之間插入它本身的內容部份。第三部份係包括例如廣告、註解、自訂選項。執行部份的格式可根據使用者相關的資訊選取，例如，個人偏愛、服務存取階層、設備品質，頻寬共用/變動情況等。

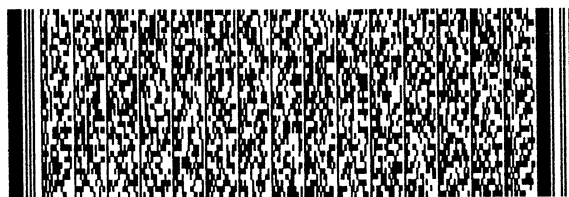
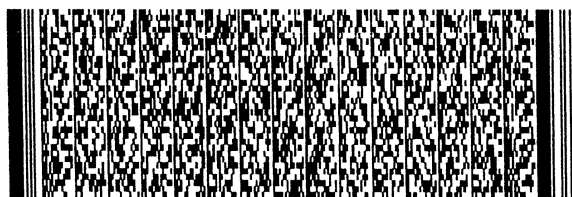
圖式之簡單說明

本發明係藉由附圖的範例而進一步細節描述，其中：

圖1係根據本發明而描述在一方法中各種不同步驟的流動程圖；及

圖2係提供控制碼的一範例。

在所有圖式中，相同的參考數字係表示類似或對應的特徵。



五、發明說明 (4)

較佳具體實施例

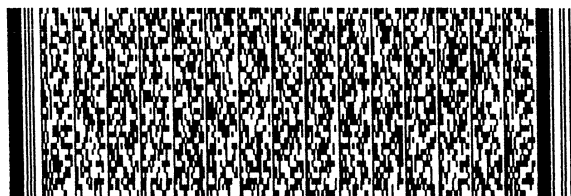
當使用一下載方法時，本發明允許模仿檔案的流動。圖1係使用在客戶端上的一片段檔案執行中所包括各種不同步驟的一流程圖100。

在步驟102中，客戶端可接觸伺服器、選取特殊的內容檔案、及下載控制資訊，其允許取回及執行分段的檔案。控制資訊係描述位置、(URL's)、與各種不同檔案片段的大小，並且提供例如在客戶端上的UI功能。在此範例中，控制資訊能以可延展標示語言(XML)編碼。

在步驟104中，XML碼可被分析。XML的分析在技藝是眾所周知。在技藝中的一熟諳此技者可下載一XML直譯程式，其包括來自網際網路的原始碼，可參考例如URL www.ibm.com/xml。因此，客戶端可允許獲得有關內容資訊及第一與隨後檔案內容片段URLs的資訊。

在步驟106中，第一檔案片段是供執行而下載。與一遠端伺服器通訊是一眾所周知的技術。例如，Java 2.0可提供一組標準類別，以允許將一遠端檔案取回至一緩衝器或當作一資料流動。(可參考例如www.sun.com - java2.0 java.io.* 包裝文件)。

在步驟108中，第一片段的提供可開始。第一片段的緩衝內容可轉送給一解碼/播放模組。解碼/播放模組可解碼例如MP3的檔案格式。位元的供應流動播放包括許多標準作業系統呼叫它的驅動程式，此在技藝中是眾所周知的一技術。



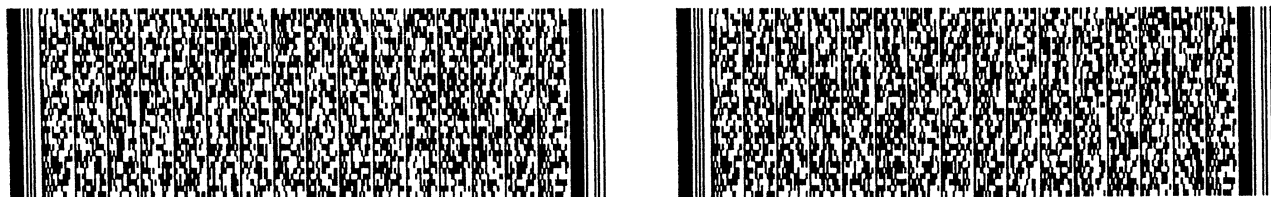
五、發明說明 (5)

在步驟110中，當在此是第一檔案片段的先前檔案區播放完時，下一檔案片段便可在客戶端下載，並且儲存在一緩衝器。一選項是要使下載的檔案在一循序或Link List的緩衝器中緩衝。此功能典型可透過客戶端的作業系統提供。例如，產品的微軟視窗系列可建立與每次應用界面(API)呼叫開啟檔案有關的一記憶體緩衝器。或者，在一執行緒及/或多程序環境中，數個線緒及/或程序可組織，以便在播放完其他片段的內容時，可獨立取回檔案片段。使用執行緒工作是軟體工程師的一普遍技術。例如，來自Sun Microsystems的Java 2.0可提供類別以支援執行緒(例如，可參考java.lang.thread與相關文件)。同樣地，產品的視窗系列的Microsoft Software Development Kit(SDK)提供程式師可用的執行緒或相關程序的功能。

只要完成播放第一片段，第二片段便可從緩衝器傳送給解碼/播放模組。此可透過例如一Link List實施。如已知的，一Link List是一資料結構，其中每個元件(在此：片段)具有一下一元件(在此：下一片段)的內容資料與指標。

解碼/播放模組必須解碼檔案格式。解碼程式是表示在技藝中一熟諳此技者的標準工作，以便根據一廣泛發行標準(例如MP3等)而程式化一解碼程序。位元供應流動的播放包括許多標準作業系統呼叫它的驅動程式，在是在技藝中眾所周知的一技術。

圖2可提供以XML編碼的資訊描述內容之一範例。碼分解



五、發明說明 (6)

可將該等片段標示成具有透過"V.R. Famous"執行的一標題"The best ever music"及具有數個部份。標示"part 1"的片段是在一較佳格式及該部份的長度，例如以位元組、格式、一連接所需的最小頻寬、與在網際網路上的位置。一另一第一部份是標示"part 1 alt"，該部份具有不同的長度、不同的格式、不同的最小頻寬需求、與一不同的位置。XML碼可使用Extensible Style Language(XSL)組合，用以在使用者的客戶端上產生一使用者層級UI。客戶端如此便可自動選取與客戶端播放完能力的相容格式。

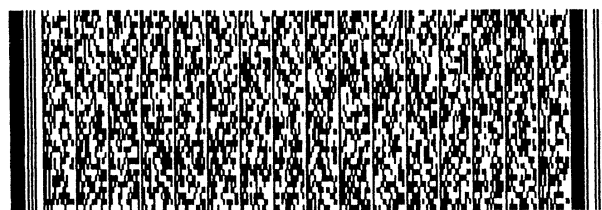
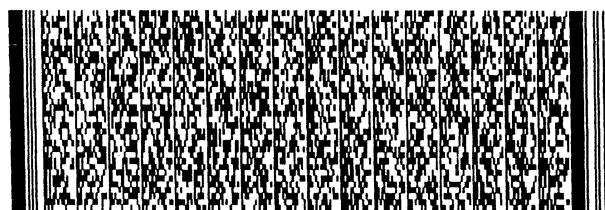
當客戶端已選取適當的檔案，其中第一部份在此表示如同在較佳格式或在另一格式的一者，第一部份的內容可從指定的位置下載，而且播放可在應用控制下自動開始。將多重序列輸入組合在工業是眾所週知的。例如，來自Sun Microsystems, Inc.公司的Java Development Kit(JDK)v.1.2可提供一類別

`java.io.SequenceInputStream`(參考

<http://java.sun.com/products/jdk/1.2/docs/api/>

[java/io/SequenceInputStream.html](http://java.sun.com/products/jdk/1.2/docs/api/java/io/SequenceInputStream.html))當作輸入輸出類別

程式庫的一標準元件。`SequenceInputStream`係表示其他輸入流動的邏輯連接。它使用輸入流動的一排序蒐集開始，並且從第一者開始讀，直到到達檔案結束為止，因此它可從第二者讀取等，直到檔案結束到達所包括輸入流動的最後為止。`java.io.SequenceInputStream`類別的一物件可透過例如`InputStream`類別(參考



五、發明說明 (7)

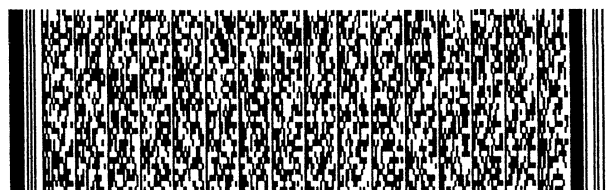
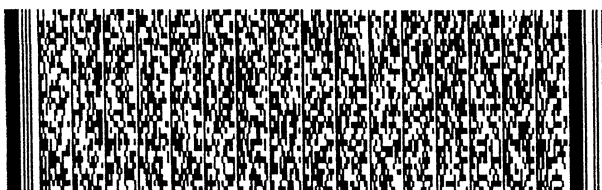
<http://java.sun.com/products/jdk/1.2/docs/api/java/io/InputStream.html>) 的列舉(參考 <http://java.sun.com/products/jdk/1.2/docs/api/java/util/Enumeration.html>)。此抽象類別是表示位元組的一輸入流動之所有類別的超類別，其包括類別 `FileInputStream`(參考 <http://java.sun.com/products/jdk/1.2/docs/api/java/io/FileInputStream.html>)。

。在多重檔案部份下載的情況中，一應用可將來自區域性暫時檔案的 `FileInputStream` 類別的 Instances 建立在下載的部份。多重區域性檔案的內容將可提供給循序器。如妥它只是單一區域性檔案，應用的供應元件便可將資訊讀出。

內容檔案分割成個別可下載片段允許例如一服務供應器的第三方可在兩片段之間插入特效的內容資訊，例如，在客戶端的顯示器上提供的廣告。

在操作期間，客戶端應用可於相同內容的不同格式中選取一下一片段，以改變環境，例如由於網路阻塞而降低頻寬。而且，使用者可被提示署名如同一演示的服務，讓使用者以一高品質只下載第一片段及以一較低品質下載下一片段。在客戶端上的 XML 與一對應語法分析器及直譯程式的組合可控制如上述的下載與播放。因此，客戶端可從在 XML 控制資訊所示的位置擷取內容片段，供緩衝及隨後播放。

在此客戶端-伺服器結構的一客戶端實施能以多種方式



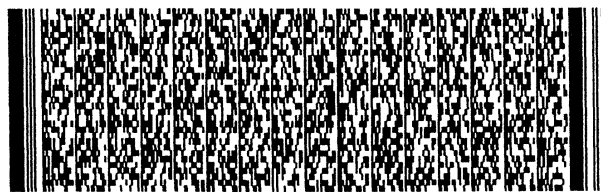
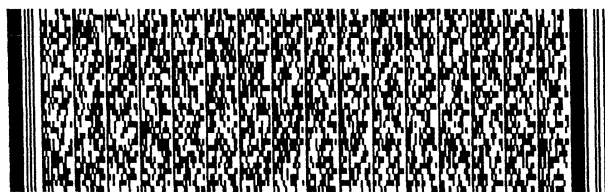
五、發明說明 (8)

達成。一第一範例是一以硬體為基礎之單一目的裝置，其類似Diamond Corp. 公司的Rio MP3播放器。為了要適於本發明的方法，此外，播放器需要一XML語法分析器，以解譯XML與下載及連續播放內容片段。一第二範例是實施本發明的方法，當作在例如一個人電腦或一信號轉換盒的一多目的計算裝置上的軟體應用。裝置具有實施上述功能的軟體。在多繪圖的環境中，多重GUI可呈現給使用者，用以進一步自訂。

下列在此僅列出供參考

在1999年9月27日由Raoul Mallart申請的美國專利案號 (法律文號PHA 23,768) 名稱"SCALABLE SYSTEM FOR VIDEO-ON-DEMAND"。本專利文件係有關在一接似影像要求服務(NVOD)結構中模仿的一影像要求服務(VOD)。內容資訊的產生可在NVOD結構中用於一末端使用者。內容資訊的一前言部份可例如透過前一夜下載而儲存在末端使用者的設備。允許在NVOD結構中供應內容資訊的末端使用者上的前言部份播放期間可在末端使用者的設備上緩衝。該設備可受到控制，以便從播放儲存的前言部份改變成播放該緩衝的資訊內容。

在1998年11月10日由Eugene Shteyn申請的美國專利案號 09/189,534(法律文號PHA 23,528) 名稱"CONTENT SUPPLIED AS SOFTWARE OBJECTS FOR COPYRIGHT PROTECTION"。本文件係有關將在一軟體物件的例如一電影、一聲音檔案、或一本文訊息之內容資訊提供給一末端

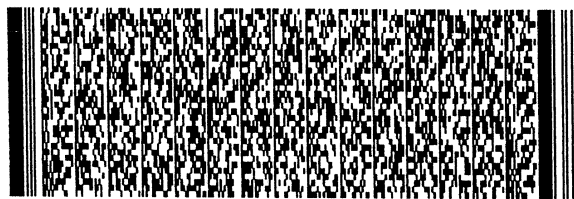


五、發明說明 (9)

使用者。該物件具有末端使用者可在一執行環境存取內容資訊之一封裝程序。該物件可指定內容資訊可存取的時間訊框與方式。既然程序是在物件與內容資料封裝，而且既然在網際網路上的物件傳輸是在連續化之後完成，所以一適當程度的安全性便可提供，以防止不合法的播放或複製。

在1998年9月9日由Raoul Mallart申請的美國專利案號09/149,950(法律文號PHA 23,495)名稱"REAL TIME VIDEO GAME USES EMULATION OF STREAMING OVER THE INTERNET IN A BROADCAST EVENT"。本專利文件係有關在一客戶端-伺服器網路上的一廣播應用中許多客戶端可模仿在網際網路上的動畫資料流動。該動畫可認為是一連串狀態。狀態資訊可傳送給客戶端，而不是繪圖資料本身。客戶端可在狀態資訊的控制下產生動畫資料本身。伺服器與客戶端可透過使用一共用的物件協定來通訊。因此，流動可達成，而且一廣播不會造成嚴重的網路頻寬問題。此方法可用來將例如一馬達空轉的真實事件映射到一虛擬環境，為了要讓使用者可參與一虛擬經歷，而不是真實生活的專業性，虛擬環境的動力可透過傳送給使用者的狀態變化而決定。

在1998年8月24日由Raoul Mallart申請的美國專利案號09/138,782(法律文號PHA 23,491)名稱"EMULATION OF STREAMING OVER THE INTERNET IN A BROADCAST APPLICATION"。在一客戶端-伺服器網路上的廣播應用中，流動可由許多的客戶端模仿在網際網路上的動畫資

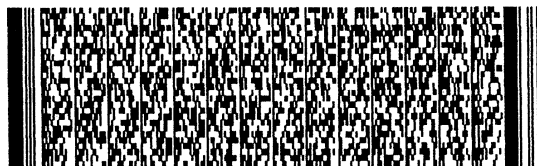


五、發明說明 (10)

料。動畫可認為是一連串的狀態。狀態資訊可傳送給客戶端，而不是繪圖資料本身。客戶端可在狀態資訊的控制下產生動畫資料本身。伺服器與客戶端可透過使用一共用的物件協定來通訊。因此，流動可達成，而且一廣播不會造成嚴重的網路頻寬問題。

在1999年4月1日由Eugene Shteyn申請的美國專利案號09/283,545(法律文號 PHA 23,633)名稱"TIME-AND LOCATION-DRIVEN PERSONALIZED TV"。本文件係有關例如來自TiVo-Philips的一個人錄影機服務。該錄影機具有可當作一隨機存取緩衝器使用的一硬碟。

閱讀本揭露後，熟諳此技藝者將明顯知道其他的修改。此修改包括在系統、裝置、與元件部份的設計、製造、及使用中已知的其他特徵，並且可取代或除了在此已描述特徵之外的使用。

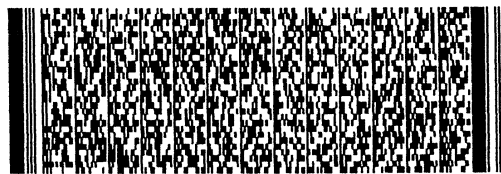
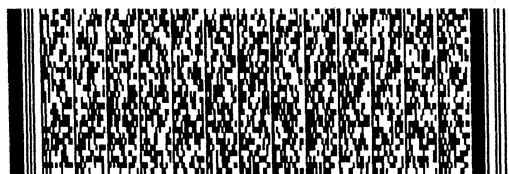


四、中文發明摘要 (發明之名稱：供模仿流動之檔案分割)

一種例如MP3檔案的電子檔案可在伺服器端上分割成一連串的片段。該第一片段是在下載時執行。當該第一片段執行時，第二片段區便可載入及緩衝，所以當該第一片段完成時，它便可使用。當執行該等片段之其中一目前片段時，該等片段的其中下一片段便可載入及緩衝。此分割與連續執行便可模仿一檔案流動，而且在下載一電子檔案時，可將延遲減到最小。

英文發明摘要 (發明之名稱：PARTITIONING OF FILE FOR EMULATING STREAMING)

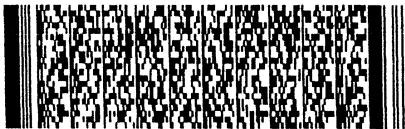
An electronic file, e.g., an MP3 file, is partitioned into a sequence of segments at the server side. The first segment is played out upon downloading. While the first segment is being played out, the second is being downloaded and buffered so that it is available when the play out of the first segment is completed. While playing out a current one of the segments, next one(s) of the segments are being downloaded and buffered. This partitioning and sequential play out enables



四、中文發明摘要 (發明之名稱：供模仿流動之檔案分割)

英文發明摘要 (發明之名稱：PARTITIONING OF FILE FOR EMULATING STREAMING)

to emulate streaming of a file and to minimize latency while downloading an electronic file.



六、申請專利範圍

1. 一種用以在一資料網路上允許一客戶端模仿一檔案流動之方法，該方法包括：

將該檔案劃分成多重片段；

到下載(106)使客戶端能夠播放完片段的第一片段；

當播放完該等片段之目前一者時，允許客戶端可下載(110)該等片段之其中一下一片段；

當播放完該目前片段時，允許客戶端可緩衝該下一片段；及

在完成該目前片段的播放，允許客戶端開始播放緩衝的下一片段。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該劃分可透過有關該客戶端的資訊決定。

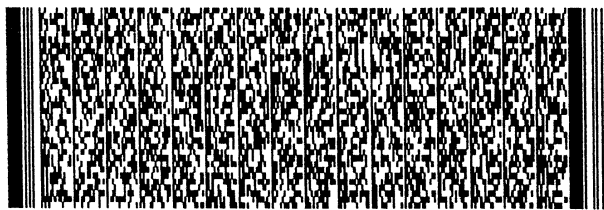
3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該劃分可透過有關該網路的資訊決定。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該檔案包括一聲音檔案。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該檔案包括一影像檔案。

6. 如申請專利範圍第1至5項中任何一項之方法，其中該劃分包括將相對的標籤加入該等片段之其中一些。

7. 一種包括劃分成多重片段的資訊內容之電子檔案，該等片段可在一資料網路上個別下載，該檔案包括控制資訊，用以允許在下載時可播放該等片段之其中一第一者，



六、申請專利範圍

允許緩衝該等片段之其中一第二者，而該第一片段可播放，並且允許在第一及第二片段播放之間的一無接縫轉換。

8. 如申請專利範圍第7項之檔案，其中該等多樣片段之相對一者可包括相對的控制資訊。

9. 如申請專利範圍第7項之檔案，其是以一Linked List實施。

10. 如申請專利範圍第7、8、或9項之檔案，其包括可展開標誌語言(XML)格式的控制資訊。

11. 一種可用以播放來自一伺服器而在一資料網路上所接收資訊之裝置，其中：

- 該資訊內容包括多重片段；

- 該裝置可用來從該伺服器下載供播放的該等片段之其中第一片段；

- 當播放完該等片段之一目前片段時，該裝置可下載該等片段之其中一下一片段；

- 當播放完該目前片段時，該裝置可緩衝該下一片段；及

- 在完成該目前片段的播放時，該裝置可開始播放該緩衝的下一片段。

12. 如申請專利範圍第11項之裝置，其中：

- 該內容資訊可藉由提供給該裝置的控制資訊而存取；及

- 該裝置可解譯該控制資訊，以便從循序播放的伺服



六、申請專利範圍

器取回該等片段。

13. 如申請專利範圍第12項之裝置，其中：

- 該控制資訊可包括一XML格式；
- 該裝置具有一XML語法分析器；及
- 該裝置具有一XML直譯程式。



圖式

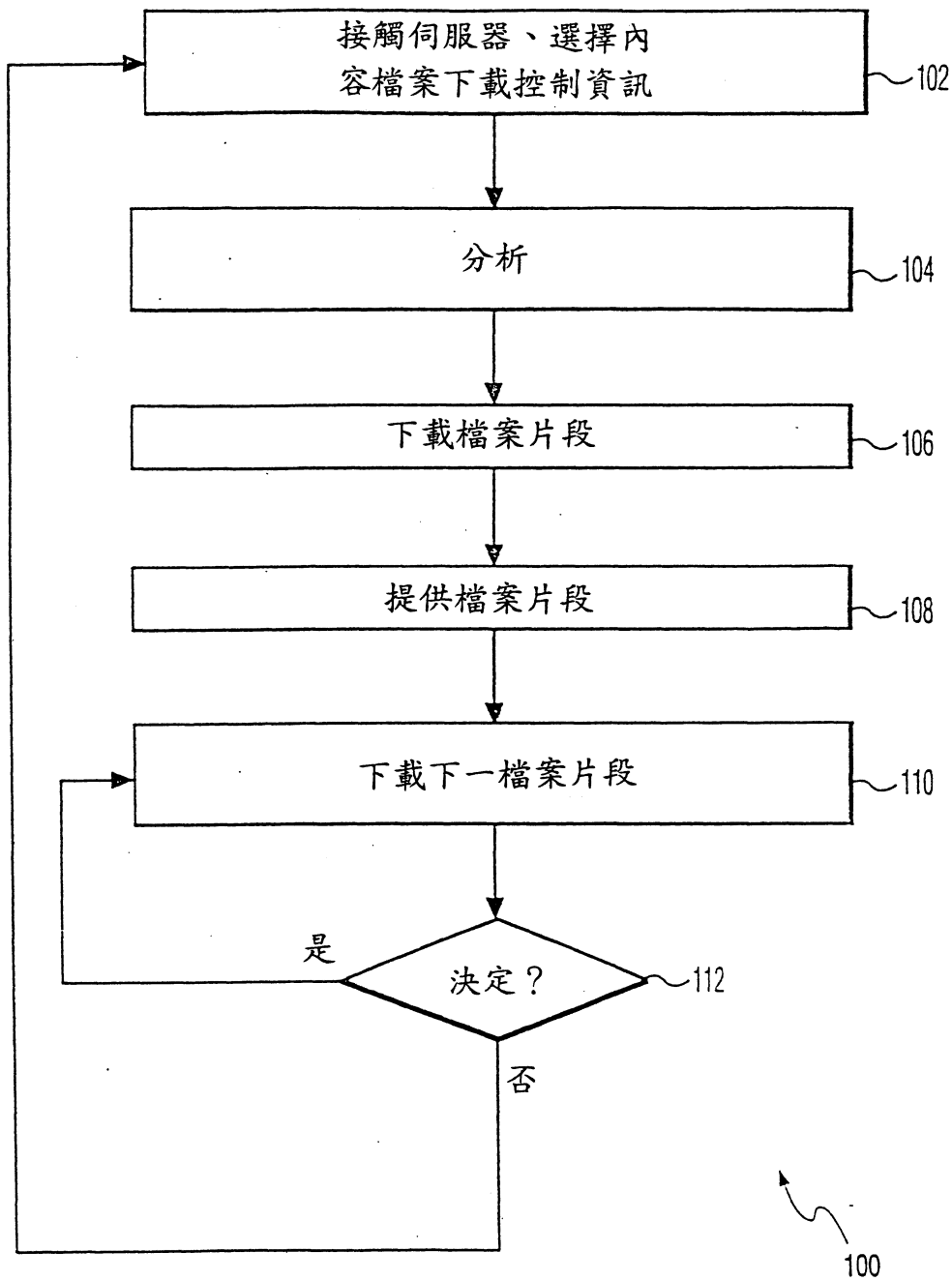


圖1

圖式

```
<XML>
  <title>
    The best ever music
  </title>
  <artist>
    V.R. Famous
  </artist>
  <parts>                                     (Preferred format)
    <part1>
      <length> 1024 </length>
      <format> MP3 </format>
      <location> ftp://137.27.52.87 </location>
      <min_bandwidth> 10,000 </min_bandwidth>
    </part1>

                                     (Alternative format)
    </part1_alt>
      <length> 512 </length>
      <format> OTHER </format>
      <location> http:// yevgeniynet/ .... </location>
      <min_bandwidth> 8,000 </min_bandwidth>
    </part_alt1>

.....
  </parts>
</XML>
```

圖2