

論 述	大陸現 況	法令天 地	資通安 全	科技新 知	健康生 活	生態保 育	文與 藝	傳播·溝通·新視 野	其 他
--------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---------	---------------	--------

每個使用者可以依其需求，修改瀏覽器設定以保護個人的隱私資料。

保護個人隱私從修改瀏覽器設定做起

◎蔡宛宜

壹、前言

瀏覽器透過蒐集使用者網路瀏覽紀錄為使用者增加了不少的便利性，像是記憶密碼功能，不但為使用者省去重複輸入資料的時間，也為使用者避免了忘記密碼而無法登入的窘境；然而瀏覽紀錄背後所隱藏的洩漏個人隱私資訊，卻也是我們必須正視並提出應對解決的問題。所幸，瀏覽器並不是流氓軟體，非得要每一位使用者都接受軟體廠商既有的運作模式，才得以瀏覽網頁。事實上，每個使用者可以依其需求，修改瀏覽器設定以保護個人的隱私資料；不僅如此，因為人們愈來愈重視個人隱私，瀏覽器廠商為迎合使用者的需求，也為瀏覽器增加新功能，讓使用者可在不留下任何紀錄的情況下瀏覽網頁。

貳、善用瀏覽器設定

使用者可透過手動刪除紀錄、設定瀏覽器自動刪除等功能刪除瀏覽器蒐集的使用者紀錄。下文分別以 IE 8 與 Firefox 3 為例，為使用者介紹如何修改瀏覽器設定以保護個人隱私資料。

一、IE

IE 過去曾因儲存使用者瀏覽資訊在 index.dat 檔案而引發侵犯使用者隱私之爭議，為此 IE 8 不僅提供介面讓使用者刪除紀錄，亦推出「InPrivate 瀏覽」功能，為使用者建立一個不會留下任何紀錄的網頁瀏覽環境。

(一)刪除瀏覽歷程紀錄

使用者可以透過瀏覽器工具列「工具」選項裡的「刪除瀏覽歷程紀錄」介面，以手動方式刪除瀏覽網站的相關資訊。如右圖 1，「刪除瀏覽歷程紀錄」介面不僅能協助使用者刪除存放在 Temporary Internet Files 資料夾裡的「網頁內容暫存檔」，使用者也可以勾選「歷程紀錄」、「cookie」等選項來刪除瀏覽歷史紀錄與 cookie。值得一提的是，過去刪除網頁內容暫存檔與 cookie 兩選

項時，是連同「我的最愛」清單裡的網站所留下的暫存檔與 cookie 一視同仁地全部刪除，然此舉可能會增加使用者等待網頁開啓的時間或是影響網站瀏覽品質，所以現在使用者則可以透過「保留我的最愛網站資料」，針對「我的最愛」清單裡的網站選擇是否保留暫存的網頁圖文檔案與 cookie。

(二) InPrivate 瀏覽

「InPrivate 瀏覽」功能可以讓使用者在瀏覽網頁後，電腦中不會記錄任何資訊，雖然當使用者使用 InPrivate 瀏覽功能時，IE 8 為使瀏覽網頁的工作順利進行，事實上仍會將伺服器端送來的 cookie 接收下來，並暫存為網頁暫存檔在使用者的電腦裡以維持瀏覽器的工作效能，然而這些檔案在結束 IE 的同時也會一起被刪除，因此使用者並不會留下任何瀏覽軌跡。此功能最大的好處就在使用者可以在不影響瀏覽網頁品質的情況下瀏覽任意網站，而且更不用擔心會有忘記刪除網頁瀏覽紀錄的情況發生。開始「InPrivate 瀏覽」模式，請點選瀏覽器工具列「工具」裡的「InPrivate 瀏覽」選項，即可以 InPrivate 瀏覽模式瀏覽網頁，詳見圖 2。

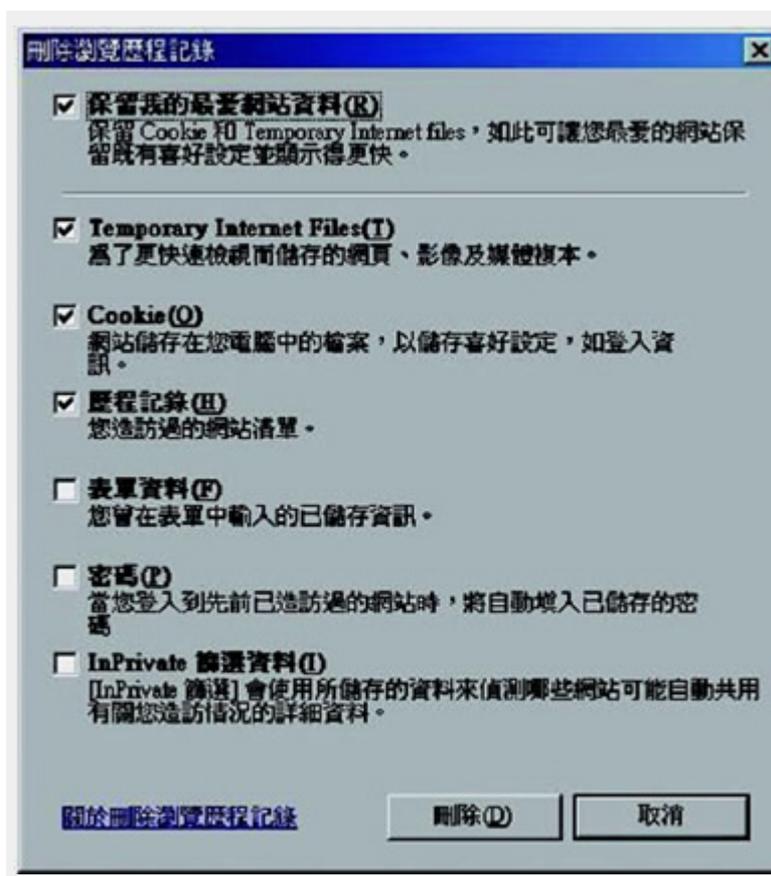


圖 1 刪除瀏覽歷史紀錄介面 (資料來源：自行整理)

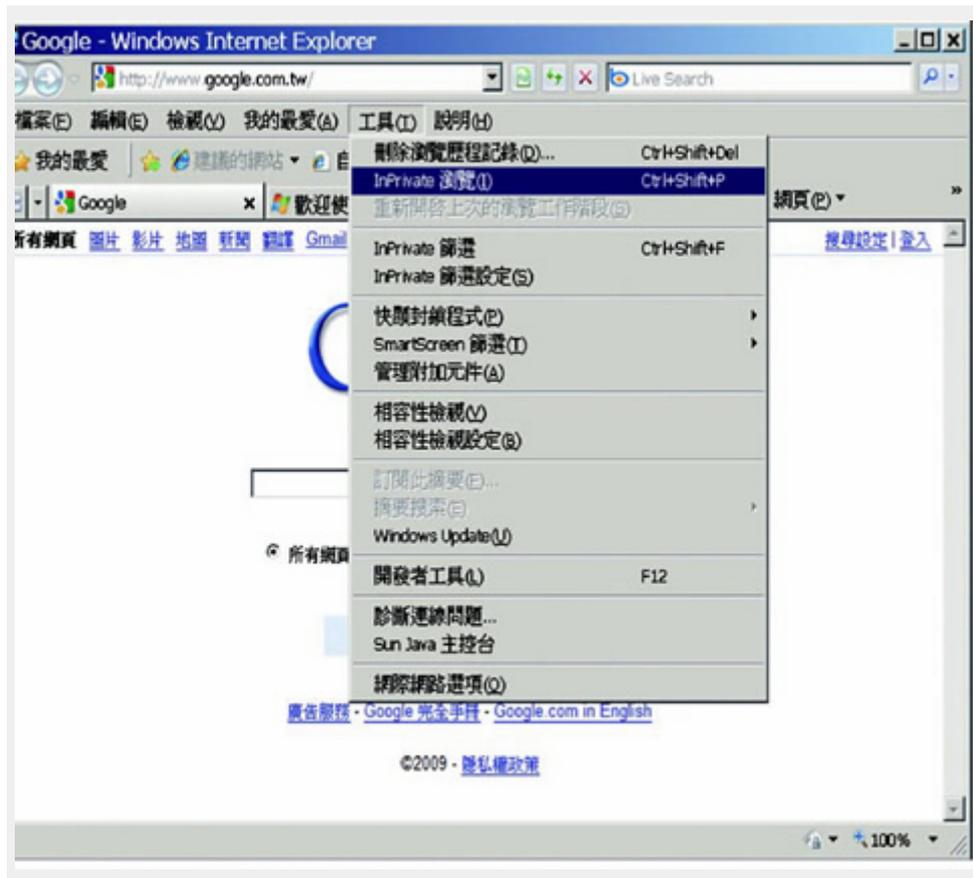


圖 2 開啓 InPrivate 瀏覽（資料來源自行整理）

二、Firefox

Firefox 雖然沒有使用類似 IE 的 index.dat 檔案儲存使用者瀏覽的資訊，然而隨著有愈來愈多的使用者提出保護個人資料的需求，因此 Firefox 也提供刪除資料紀錄的使用者介面。

(一)清除最近的歷史紀錄

Firefox 3 使用者可以透過瀏覽器工具列「工具」選項裡的「清除最近的歷史紀錄」介面，手動刪除網站瀏覽相關紀錄。如圖 3，Firefox 提供與 IE 相似的介面供使用者選擇要刪除的紀錄。其中「瀏覽與下載紀錄」選項，除了使用者的歷史瀏覽紀錄外，也包括自網頁下載檔案的歷史紀錄；若選擇此選項，檔案下載紀錄會一併被刪除，但不會刪除下載的檔案。而「快取」選項指的是瀏覽器儲存在使用者電腦裡暫存的網頁文字內容、圖片及多媒體等等的檔案。

(二)歷史紀錄自動刪除設定

倘若使用者覺得每次開啓瀏覽器使用後，就必須手動刪除歷史瀏覽紀錄是一件煩人的工作，有別於 IE，Firefox 提供了使用者設定個人化紀錄刪除的服務，讓使用者自行決定哪些個人資訊需要刪除，哪些則要保留。如圖 4。

打開瀏覽器工具列「工具」選項裡的「選項」，點選「個人隱私」，勾選「結束 Firefox 時清除歷史紀錄」，此選項可讓使用者設定在每次結束 Firefox 時，由 Firefox 主動刪除歷史紀錄。此外，由於大多數的網頁都會使用到 cookie，若瀏覽者不接受伺服器端送來的 cookie，很可能發生網頁無法正常運作等情況，因此使用者可以設定「允許網站設定 cookie」並選擇保留 cookie 直到 Firefox 關閉，在不影響網頁瀏覽的情況下同時可以保護 cookie 裡的個人資訊。此外，再點「設定」按鈕，即可打開「清除最近的歷史畫面」的設定視窗，可依據您的需求，設定每次關閉瀏覽器要一併刪除哪些您不想留在使用者電腦上的瀏覽紀錄，如圖 5。



圖 3 清除所有歷史紀錄使用者介面（資料來源：自行整理）

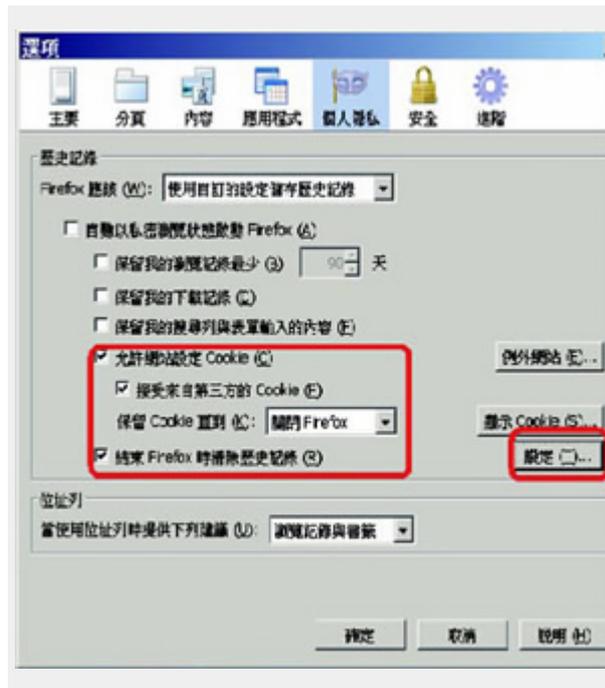


圖 4 歷史紀錄自動刪除設定（資料來源：自行整理）



圖 5 個人化歷史紀錄刪除設定（資料來源：自行整理）

(三) 私密瀏覽

若您覺得讓瀏覽器記錄您的歷史瀏覽紀錄並無大礙，反倒是希望瀏覽器可以為您記錄歷史瀏覽資訊，只有少部分的時間或瀏覽部分網頁時，不希望留下任何紀錄，這時您可以使用 Firefox 的

「私密瀏覽」功能。使用「私密瀏覽」功能，Firefox 不會為你留下任何瀏覽紀錄，然而，如果您想要將某網頁加入書籤，您還是可以依照個人需要，將網頁加入書籤裡；您也可以從網頁下載檔案，這些書籤或下載的檔案在結束私密瀏覽後，仍舊會存放在您的電腦裡，只是 Firefox 不會主動記錄您任何的瀏覽資訊。開啓 Firefox 私密瀏覽功能，選擇工具列之工具選項裡的「開始私密瀏覽」，Firefox 會為此產生新的連線，以在不記錄使用者資訊的情況下，讓使用者瀏覽網頁，如圖 6。



圖 6 啓用私密瀏覽（資料來源：自行整理）

參、結語

其實瀏覽器記錄使用者網路瀏覽行為並不是新聞，而人們似乎早已習慣被記錄自己的網路瀏覽行為，對記憶密碼、自動登入等功能更是愛不釋手；然而，我們免不了要使用公用電腦查詢資料、檢視個人電子郵件或瀏覽具個人隱私的網頁時，不經意留下的網路瀏覽紀錄，可能會造成不必要的誤會或尷尬情況。雖然 IE、Firefox 等瀏覽器同樣爲了提升服務品質、減少使用者等待網頁開啓時間，都會記錄使用者瀏覽過哪些網站、搜尋過哪些資料存在電腦裡，然而隨著人們對個人資訊與隱私權保護愈來愈重視，瀏覽器也著手進行相關功能選項的改善，從過去提供介面讓使用者可以刪除紀錄，到最近提出來的私密瀏覽功能，在最小影響瀏覽品質的情況下，每一位使用者都可以依照自己的需求，設定調整瀏覽器，讓瀏覽網頁不再需要戰戰兢兢，也不用被動或消極地面對可能的個人資訊外洩問題。

（作者是國家資通安全會報技術服務中心工程師）

論述	大陸現況	法令天地	資通安全	科技新知	健康生活	生態保育	文與藝	傳播·溝通·新視野	其他
----	------	------	------	------	------	------	-----	-----------	----

記錄個人隱私資料的動作就像雙面刃一樣，為使用者帶來了方便，也潛藏洩漏的隱憂。

瀏覽器背後隱藏的秘密

◎ 蔡宛宜

壹、引言

隨著網際網路的快速發展，網路應用程式的便利性促使人們的生活更離不開網路世界；不論是在網際網路上搜尋資訊或是在 facebook 等社交網站上與朋友聯絡感情，要完成這些工作都少不了瀏覽器的協助，實可見瀏覽器之重要性。既然瀏覽器對人們的日常生活是如此息息相關，密不可分，您是否知道在使用瀏覽器瀏覽網站的同時，您所使用的瀏覽器亦同時記錄了有關您個人的資訊在您所使用的電腦中。在個人隱私保護逐漸獲得重視的時代，瀏覽器在我們瀏覽網頁的過程中到底記錄了哪些資訊，是你我都應該投入時間關心和了解的重要議題。

為了提升執行效率與便利性，瀏覽器在使用者瀏覽網頁時，除了從網頁伺服器取得要求的網頁外，同時也會為使用者在網路上的行為活動寫下紀錄，如此，瀏覽器才能更了解每一位使用者的使用習慣及個人喜好，以提供個人化貼心的小功能，讓使用者在瀏覽網頁時可以不用重複輸入相同的資料。例如，瀏覽器會主動將您經常瀏覽的網址記錄下來，日後您可以直接從網址列的下拉式選單裡點選相同的網址；或者當您登入網站時，瀏覽器可以幫您記錄帳號密碼，並且在您下次瀏覽該網站時自動填入。

瀏覽器功能雖然方便，卻也間接地將使用者的個人資訊直接攤在陽光下，例如自動記憶帳號密碼的功能，讓使用者省去記憶的麻煩，然而個人資料儲存在瀏覽器裡卻又增加個資外洩的風險。使用者要如何享受瀏覽器帶來的便利性，又同時能保護個人的隱私資訊，就必須了解瀏覽器記錄了哪些使用者的個人資訊，而這些資訊又存放在哪裏。

貳、了解瀏覽器儲存的資料

瀏覽器記錄的使用者瀏覽資訊，以 Internet Explorer (IE) 為例，介紹說明如下：

一、index.dat

由於瀏覽器儲存在作業系統裡的使用者瀏覽資訊，是以使用者「瀏覽過的網頁網址」、「cookie」及「瀏覽器的網頁內容暫存檔」等為分類，並分別存放在不同的資料夾裡，因此作業系統需要索引表才能索引找出資料正確的存放位置，而這個表格就是 `index.dat`；每一個記錄使用者瀏覽資訊的資料夾裡都有一個 `index.dat` 檔，供作業系統查詢檔案正確的存放位置與檔案名稱。`index.dat` 檔案與瀏覽器存放使用者瀏覽資訊的檔案儲存路徑，整理如下表 1。

以網頁內容暫存檔為例，在使用者第一次瀏覽某一網頁時，瀏覽器會暫存該網頁圖文內容，並存放在「Content.IE5」的子資料夾(由作業系統隨機命名)中，然後把暫存網頁的索引資訊，包括網址、存取時間、檔案名稱及儲存路徑等資料寫入 `index.dat` 中。每當使用者重複瀏覽相同網頁時，瀏覽器會去查詢 `index.dat` 檔，以正確找到先前儲存的暫存檔。因此瀏覽器就只有在使用者第一次瀏覽某一網頁或網頁內容已有修改變更時，才需要連線到伺服器端把網頁下載回來。如圖 1，「Content.IE5」資料夾即是暫存網頁與 `index.dat` 檔的存放位置。

二、網頁內容暫存檔

為節省屢次從網頁伺服器取得網頁所須額外花費的時間與網路頻寬，瀏覽器會在使用者第一次瀏覽某網頁時，自網頁伺服器取得網頁後，將文字、圖片及多媒體檔案等網頁內容另儲在使用者的電腦裡；網頁暫存檔確切的存放位置如圖 1 所示。日後，若使用者想要重新瀏覽的網頁並未做更新或修改時，即網頁內容與上次瀏覽的內容沒有差異，瀏覽器便僅會自使用者電腦中的備份讀取該網頁而非再次連線到原來的網頁伺服器，這也就是為什麼使用者在一開始開啓某一網頁時，可能要等上些許的時間，全部的網頁內容才會完整地展現於瀏覽視窗上，以及雖然使用者隨後也瀏覽了其他網頁，但點選「上一頁」按鈕時，之前瀏覽過的網頁卻能馬上完整地呈現在使用者面前的原因了。值得注意的是，瀏覽器備份暫存網頁內容雖然為使用者省去等待網頁開啓的時間及網路頻寬，然而我們免不了會使用瀏覽器開啓 `webmail` 等收發電子郵件或進行線上購物，而這些敏感程度較高的個人資料，亦同時會備份存放在使用者的電腦上。

儲存的使用者資訊	檔案儲存路徑
網頁內容暫存檔	C:\Documents and Settings\ account]\Local Settings\Temp Internet Files\Content.IE5\
cookie	C:\Documents and Settings\ account]\Cookies\
瀏覽過的網頁	C:\Document and Settings\ account]\Local Settings\His History.IE5\
資料來源：本計畫自行整理	

圖 1 網頁內容暫存檔存放路徑（資料來源：自行整理）

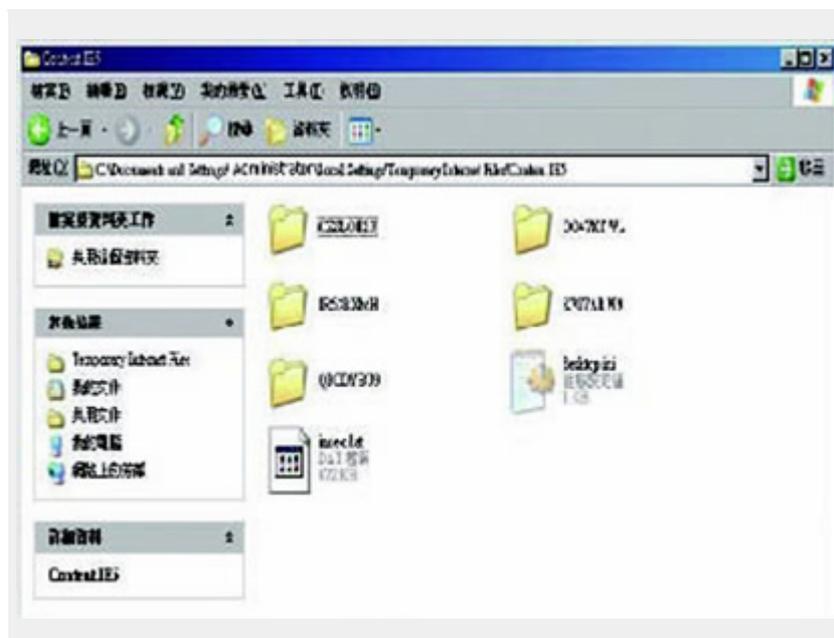


圖 2 cookie 存放路徑（資料來源：自行整理）

三、Cookie

Cookie 是使用者瀏覽網頁時，由網頁伺服器傳送使用者系統存放的純文字檔案，伺服器可以透過 cookie 存放任何資料於瀏覽者的主機裡；這些資料可以幫助網頁伺服器用來識別網站

瀏覽者是不是第一次瀏覽該網站，或追蹤使用者網頁瀏覽情況以了解瀏覽喜好。網站要確認使用者身分以提供「個人化介面」、「客製化廣告」等等功能，在身分驗證的過程中，具識別功能的 cookie 即扮演相當重要的角色。

這些伺服器端傳送至使用者電腦的 cookie 又分成二類，一種是 session cookie，另一種是 persistent cookie；session cookie 在使用者關閉瀏覽器時即會被清除掉，而 persistent cookie，則會留在使用者電腦裡。這些 cookie 資訊都儲存在「cookies」資料夾中，如上圖 2。

一般而言，伺服器會將 cookie 裡的資料加以編碼，因此，cookie 內除了產生此 cookie 的網域名稱(domain name)與時戳(time stamp)等資訊以明文表示外，其他資料個別代表的意義，僅有發送該 cookie 的伺服器知道如何解析，以解讀成真正的資訊，如圖 3 所示。



圖 3 cookie 檔案格式 (資料來源：自行整理)

從網域名稱我們可以得知 cookie 的來源，時戳則能得知 cookie 的建立時間；然而並不是每個網站都會將資料編碼，因此未編碼的 cookie 就有洩露個人資料的風險存在。由於大多數的網站將 cookie 做為識別瀏覽者身分的工具，善意的運用，可省去許多重複輸入資訊的不便，卻不得不防範 cookie 若被有心人士竊取所引發的身分盜用問題。

四、瀏覽歷史紀錄

IE 會將使用者瀏覽過的所有網址記錄在 index.dat 裡，這些紀錄會依瀏覽日期分類，供使用者檢閱，如圖 4。使用者的瀏覽紀錄依日期區分成 5 個群組，每個群組內記錄著使用者在該時間區間內的瀏覽紀錄。此項功能對使用者而言，最大的優點在使用者可以利用網頁部分標題名稱或網頁瀏覽時間，搜尋想要再次瀏覽的網頁。

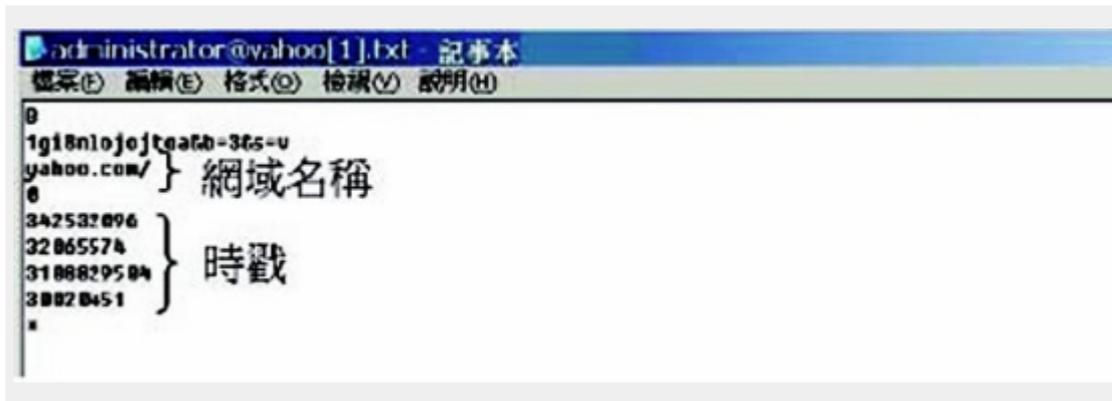


圖 4 依時間區分的使用者歷史瀏覽紀錄 (資料來源：自行整理)

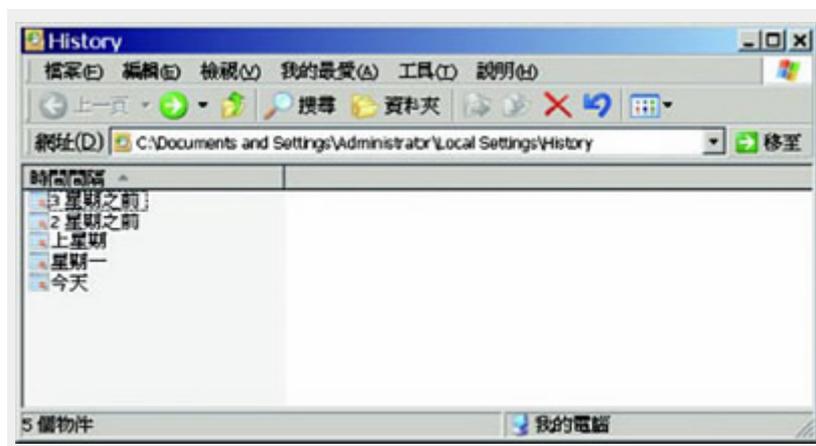


圖 5 使用者歷史瀏覽紀錄 (資料來源：自行整理)

每一筆歷史瀏覽紀錄會記錄瀏覽的網頁網址、標題及瀏覽時間，如上圖 5 所示。使用者什麼時候瀏覽過哪一個網頁、搜尋過哪些資料，在歷史紀錄裡一覽無遺。

參、結語

瀏覽器雖然會蒐集使用者的瀏覽紀錄，不可諱言，這些紀錄的用途確實為使用者增加了不少便利性。然而個人隱私資料蒐集的動作就像雙面刃一樣，為使用者帶來方便的同時，卻也潛藏洩漏使用者個人隱私資訊的隱憂；蒐集的資訊倘若是存放在使用者個人電腦裡，或許無傷大雅，然而，要是哪一天同事借用您的電腦，又或者您所使用的是公用電腦，您是否才意識個人瀏覽紀錄對您個人隱私的重要性與敏感程度。雖然如此，資訊時代瀏覽器扮演的角色有多重要，可從 Google 積極發展 Chrome 以加入瀏覽器市場戰局，並且於近期發表與瀏覽器極為相似的 Google Chrome OS，皆可看出瀏覽器對未來資訊時代絕對是扮演舉足輕重的重要角色。我們不可能因噎廢食，不再使用瀏覽器，真正的解決辦法在於使用者要學會如何操作這項利器，善用其優點，才能徜徉於無盡的網路世界，同時保護自我的隱私。

