

HW6-http 心得文章

HTTP 是基於 TCP 連線的傳輸協定，原因是一個網頁必須傳送大量的資料，TCP 協定提供傳輸控制，按順序組織資料和錯誤糾正。HTTP 連線使用的是「請求響應」的方式，不僅在請求時需要先建立連線（三次握手），而且需要客戶端向伺服器發出請求後，伺服器端才能回覆資料。

HTTP 協議老的標準是 HTTP/1.0，為了提高系統的效率，HTTP 1.0 規定瀏覽器與伺服器只保持短暫的連線，瀏覽器的每次請求都需要與伺服器建立一個 TCP 連線，伺服器完成請求處理後立即斷開 TCP 連線，伺服器不跟蹤每個客戶也不記錄過去的請求。但是，這也造成了一些效能上的缺陷。為了克服 HTTP 1.0 的這個缺陷，HTTP 1.1 支援持久連線（HTTP/1.1 的預設模式使用帶流水線的持久連線），在一個 TCP 連線上可以傳送多個 HTTP 請求和響應，減少了建立和關閉連線的消耗和延遲。一個包含有許多影像的網頁檔案的多個請求和響應可以在一個連線中傳輸，但每個單獨的網頁檔案的請求和響應仍然需要使用各自的連線。HTTP 1.1 還允許客戶端不用等待上一次請求結果返回，就可以發出下一次請求，但伺服器端必須按照接收到客戶端請求的先後順序依次回送響應結果，以保證客戶端能夠區分出每次請求的響應內容，這樣也顯著地減少了整個下載過程所需要的時間。HTTP 1.1 在繼承了 HTTP 1.0 優點的基礎上，也克服了 HTTP 1.0 的效能問題。HTTP/1.1 相較於 HTTP/1.0 協議的區別主要體現在：快取處理、頻寬優化及網路連線的使用、錯誤通知的管理、訊息在網路中的傳送、網際網路地址的維護、安全性及完整性。

而 HTTP/2 相對於 HTTP/1.x 的優點在於：多路複用（Multiplexing）：多路複用允許同時通過單一的 HTTP/2 連線發起多重 的請求-響應訊息。在 HTTP/1.1 協議中瀏覽器客戶端在同一時間，針對同一域名下的請求有一定數量限制。超過限制數目的請求會被阻塞。這也是為何一些站點會有多個靜態資源 CDN 域名的原因之一，而 HTTP/2 的多路複用（Multiplexing）則允許同時通過單一的 HTTP/2 連線發起多重的請求-響應訊息。因此 HTTP/2 可以很容易的去實現多流並行而不用依賴建立多個 TCP 連線，HTTP/2 把 HTTP 協議通訊的基本單位縮小為一個一個的幀，這些幀對應著邏輯流中的訊息。並行地在同一個 TCP 連線上雙向交換訊息。