

## 網頁程設 HW6

HTTP1.0 為 HTTP 協議的最老標準，而為了提高它的效率，HTTP1.0 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。只是這也會造成效能上的缺陷，如果有一個包含許多影像的網頁檔案，需要經過多次的請求與響應，而每次的請求與響應都需要建立一個單獨的連線，造成一個費時的過程影響效能。頻寬和延遲也是影響一個網路請求的重要因素，大部分時候都是延遲在於響應速度，因此 http1.0 被抱怨最多的就是連線無法複用。

HTTP1.1 則是為了要克服 HTTP1.0 的缺陷，跟 HTTP1.0 不一樣的是支援持久連線，可以傳送多個 HTTP 請求與響應，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 通過增加更多的請求頭和響應頭來改進和擴充 HTTP 1.0 的功能。HTTP/1.1 相較於 HTTP/1.0 協議的區別主要體現在快速處理、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及安全性及完整性。但缺點則是移動 app 上的困難，一段時間內的連線複用對 PC 端瀏覽器的體驗幫助很大，因為大部分的請求在集中在一小段時間以內。但對移動 app 來說，成效不大，app 端的請求比較分散且時間跨度相對較大。所以移動端 app 一般會從應用層尋求其它解決方案。

HTTP2.0 比之前的協議在效能上有很大的提升。它可以多路複用，在 HTTP1.1 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，如果超過限制數目的請求會被阻塞。而 HTTP2.0 則可以並行地在同一個 TCP 連線上雙向交換訊息。第二個為二進位制分幀。HTTP2.0 在應用層和傳輸層之間增加一個二進位制分幀層。這解決了 HTTP1.1 的效能限制，改進傳輸效能，實現低延遲和高吞吐量。再來就是支援首部壓縮，因 HTTP1.1 無法支援首部壓縮，所以 HTTP2.0 則使用了專門為首部壓縮而設計的 HPACK 演算法。最後還有一個服務端推送，服務端推送是一種在客戶端請求之前傳送資料的機制。伺服器推送有一個很大的優勢就是可以快取，也讓在遵循同源的情況下，不同頁面之間可以共享快取資源成為可能。