

# http

B0929031 張宜茗

想要比較 Http1.0、Http1.1 和 Http 2.0 的差別，就要先從 Http 開始說起，Http 是一個簡單的請求-響應協議，設計 Http 最初的目的是為了提供一種釋出和接收 HTML 頁面的方法，用於從 WWW 伺服器傳輸超文字到本地瀏覽器的傳輸協議。Http 客戶端發起一個請求，建立一個到伺服器指定埠的 TCP 連線，請求和響應訊息的頭以 ASCII 碼形式給出；而訊息內容則具有一個類似 MIME 的格式。

Http 1.0 是第一個在通訊中指定版本號的 Http 協議版本，到現在仍被廣泛使用，特別是在代理伺服器中。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，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，因此即使檔案很小，客戶仍每一次都要重新連線，客戶端和伺服器端每次建立和關閉連線卻是一個相對比較費時的過程，並且會嚴重影響客戶機和伺服器的效能，由此可知，Http1.0 最明顯的缺點就是連線無法複用，另外一個問題則是 head of line blocking，頻寬無法被充分利用，以及後續健康請求被阻塞，為解決這些問題，Http 1.1 和 Http 2.0 就此誕生了，兩者的最大優勢就是對於頭部阻塞問題的解決。

Http1.1 是當前版本，持久連線會被預設採用，並能很好地配合代理伺服器工作，還支援以管道方式同時傳送多個請求，以便降低線路負載，提高傳輸速度，但它只有冪等的請求能使用 pipelining，非冪等請求則不能使用，因為請求之間可能會存在先後依賴關係，所以 head of line blocking 並沒有完全得到解決，而 Http2.0 在 Http1.0 等的基礎上，Http2.0 大幅度的提高了 web 效能，減少了網路延遲，Http2.0 使用多路複用，multiplexing 允許同時通過單一的連線發起多重的請求-響應訊息，在 Http1.1 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；另一個特點則是 Http2.0 和傳輸層之間增加二進位制分幀層，並且在不改 Http1.0、Http1.1 的語義、方法、狀態碼、URI 以及首部欄位的情況下，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。在二進位制分幀層中，Http2.0 會將所有傳輸的資訊分割為更小的訊息和幀，採用二進位制格式的編碼，而 Http1.0、Http1.1 的首部資訊會被封裝到 HEADER frame，而相應的 Request Body 則封裝到 DATA frame 裡面。