

http

HTTP（超文字傳輸協議）。所有的網站都必須遵守這個標準。

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。是用於從 WWW 伺服器傳輸超文字到本地瀏覽器的傳輸協議。預設使用 80 埠，HTTP 客戶端發起一個請求，建立一個到伺服器指定埠（預設是 80 埠）的 TCP 連線。HTTP 協議和 TCP 協議是不衝突的，HTTP 定義在七層協議中的應用層，TCP 解決的是傳輸層的邏輯。

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，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/1.0 是第一個在通訊中指定版本號的 HTTP 協議版本，至今仍被廣泛採用，特別是在代理伺服器中。HTTP/1.1 是當前版本，持久連線被預設採用，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。HTTP/2.0，大幅度的提高了 web 效能，減少了網路延遲。

HTTP1.0

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，例如，一個包含有許多影象的網頁檔案中並沒有包含真正的影象資料內容，而只是指明瞭這些影象的 URL 地址，當 WEB 瀏覽器訪問這個網頁檔案時，瀏覽器首先要發出針對該網頁檔案的請求，當瀏覽器解析 WEB 伺服器返回的該網頁文件中的 HTML 內容時，發現其中的影象標籤後，瀏覽器將根據標籤中的 src 屬性所指定的 URL 地址再次向伺服器發出下載影象資料的請求。

看起來在 1.0 中，若要訪問一個有多個 tag 的 html 檔案，會做非常多次的請求和回應，且在每一個 tag 的訪問，都要建立一次單獨的連線，即使檔案不大，但一來一往的請求與回應，想必會非常費時，甚至造成延遲的可能。同時應該也會影響到伺服器的效能。

HTTP1.1

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。

一個包含有許多影象的網頁檔案的多個請求和應答可以在一個連線中傳輸，但每個單獨的網頁檔案的請求和應答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。

看起來在 1.1 中，已經出現了非同步請求的特性，可以先把其他頁面 **render** 出來，不會卡在某一行一直在等收到回應。

我覺得 HTTP/1.1 相較於 HTTP/1.0 協議的區別主要在：

- 1 快取處理
- 2 頻寬優化及網路連線的使用

HTTP2.0

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，拿 Twitter 為例，<http://twimg.com>，目的就是變相的解決瀏覽器針對同一域名的請求限制阻塞問題。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。