

B0929008 劉振宇

## HTTP 總覽:

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) 是網際網路協定套件模型中的一個應用層(application layer)協議，用於分散式、協作式、超媒體資訊系統(hypermedia)。HTTP 是萬維網資料通信的基礎，其中超文字檔包括指向其他資源的超連結，用戶可以通過滑鼠點擊或在網路流覽器中點擊螢幕等方式輕鬆存取。

HTTP/1 在 1996 年定稿並有完整的檔記錄（作為 1.0 版），並在 1997 年發展（作為 1.1 版），然後在 1999 年和 2014 年更新其規格。

它的安全變體(secure variant)名為 HTTPS，被超過 76%的網站所使用。

HTTP/2 是 HTTP 語義在 “線上”(on the wire)的更有效表達，於 2015 年發佈；被超過 45%的網站使用；它現在被幾乎所有的網路流覽器（96%的使用者）和主要的網路伺服器支援，通過傳輸層安全（TLS）使用應用層協議協商（ALPN）擴展[9]，其中需要 TLS 1.2 或更新。

HTTP 的設計是允許中間網路元素改善或實現客戶和伺服器之間的通信。高流量的網站經常受益于網路緩存伺服器，這些伺服器代表上游伺服器提供內容以改善回應時間。網路流覽器緩存以前訪問過的網路資源，並盡可能地重複使用，以減少網路流量。位於私有網路邊界的 HTTP 代理伺服器可以通過轉發外部伺服器的資訊，為沒有全球可路由位址的客戶提供通訊便利。

## HTTP 1.0/1.1/2.0 比較:

在 HTTP/1.0 中，每個資源請求都要單獨連接到同一個伺服器。

而在 HTTP/1.1 中，一個 TCP 連接可以被重複使用，以提出多個資源請求（即 HTML 頁面、框架、圖像、腳本、樣式表等）。

因此，HTTP/1.1 通訊延遲較小，因為建立 TCP 連接會產生相當大的開銷，特別是在高流量的條件下。

HTTP/2 是對以前的 HTTP/1.1 的修訂，以保持相同的客戶-伺服器模型和相同的協定方法，但在順序上有這些區別。

1. 使用中繼資料(metadata)HTTP headers 的壓縮二進位標記法，而不是文本標記法，因此 header 需要的空間要小得多。
2. 每個被訪問的伺服器域使用一個 TCP/IP（通常是加密的）連接，而不是 2 到 8 個 TCP/IP 連接。
3. 每個 TCP/IP 連接使用一個或多個雙向流，其中 HTTP 請求和回應被分解成小包傳輸，以幾乎解決 HOLB (head of line blocking) 的問題。
4. 增加推送功能，允許伺服器應用程式在有新資料的時候向客戶發送資料（而不是迫使客戶通過使用輪詢方法定期向伺服器請求新資料）。

因此，HTTP/2 通訊延遲要小得多，在大多數情況下，甚至比 HTTP/1.1 通信更快。