

01 網頁導論

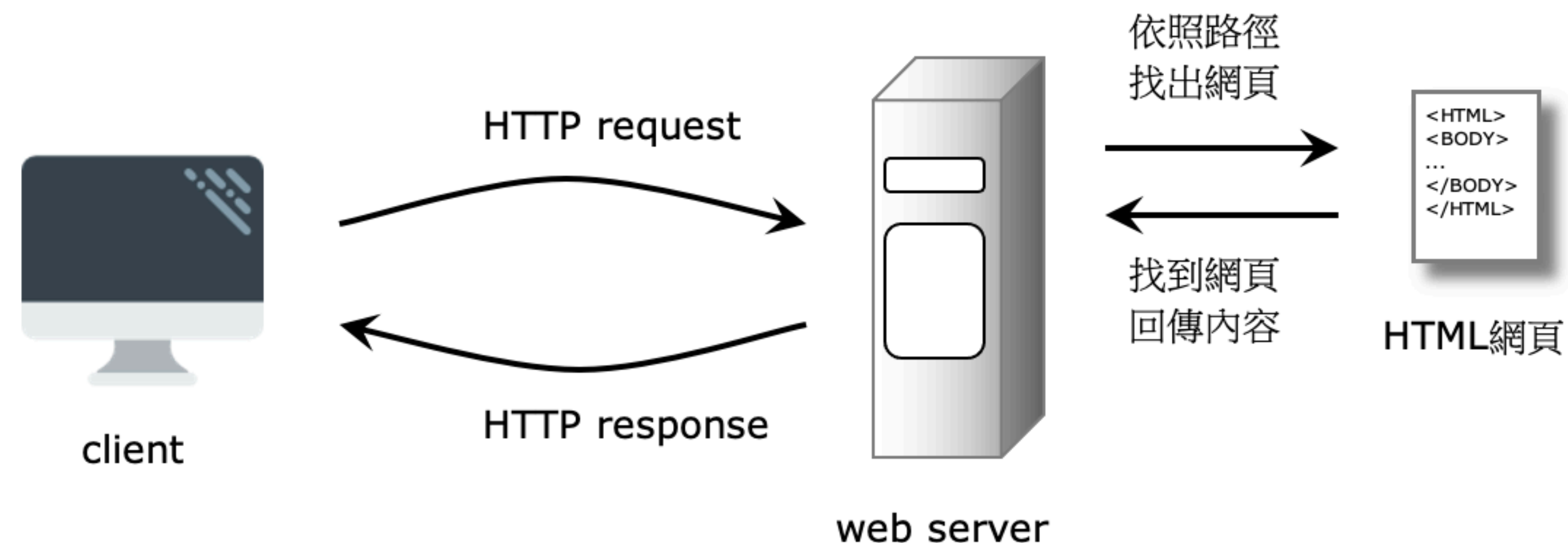
黃彬華編撰

- ❖ WWW概論
- ❖ URL, URN, URI差異
- ❖ Web Server
- ❖ Web Client
- ❖ Web Client與Server運作
- ❖ HTTP概論
- ❖ Google Chrome開發人員工具
- ❖ HTTP Request Message
- ❖ HTTP Request Method
- ❖ HTTP Request Header
- ❖ HTTP Response Message
- ❖ HTTP Response Header

WWW概論

黃彬華編撰

- ❖ WWW (World Wide Web)，或簡稱web
- ❖ 眾多節點組成，而這些節點透過Internet網路技術來連結
- ❖ 這些節點提供許多資源供存取，而資源的位置使用URL來標示，或稱作web address (網址)

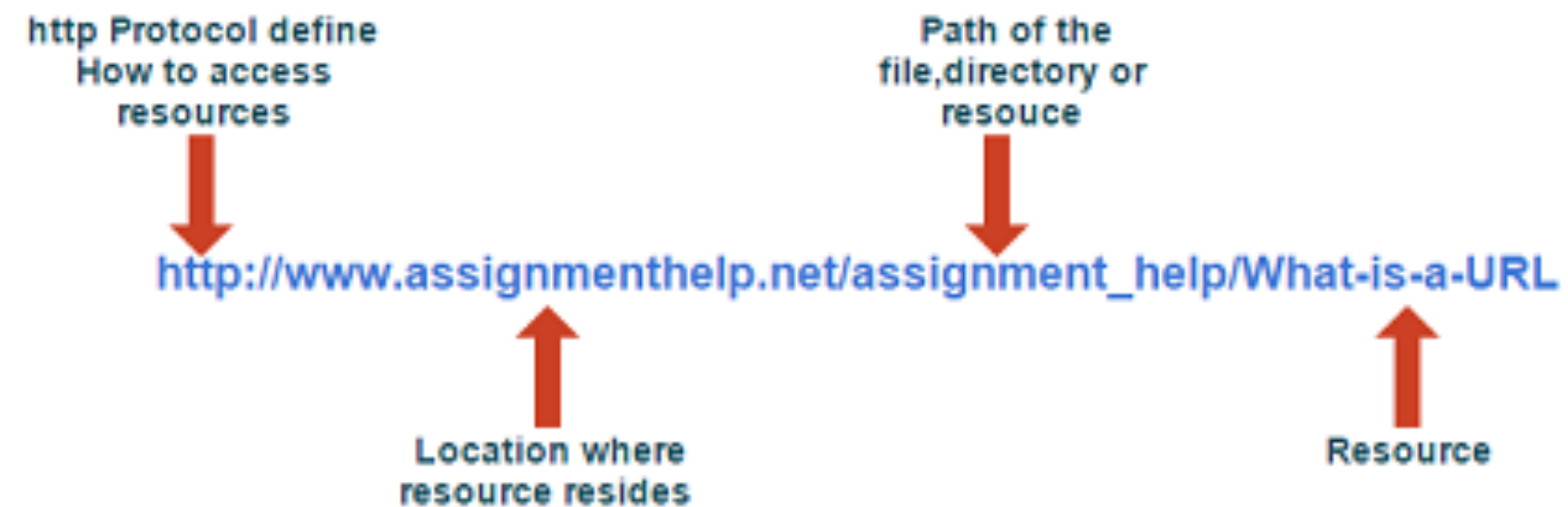


Web Client-Server 運作示意圖

URL, URN, URI差異

黃彬華編撰

Difference between URI, URL and URN



URI: `http://www.assignmenthelp.net/assignment_help/What-is-a-URL`

URL: `http://www.assignmenthelp.net/assignment_help`

URN: `www.assignmenthelp.net/assignment_help/What-is-a-URL`

- ❖ URI (Uniform Resource Identifier)
 - 用來表示系統上資源的唯一識別碼，可以是URL、URN或是這2個組成 (例如：住址 + ISBN，假設資源為一本書)
- ❖ URL (Uniform Resource Locator)
 - 用來表示系統上資源所在的位址，也就是資源名稱前面的完整路徑 (例如：住址)
- ❖ URN (Uniform Resource Name)
 - 資源名稱，但沒有標示確切位址資訊 (例如：ISBN)

Web Server

黃彬華編撰

- ❖ 負責提供多人網頁服務的server (伺服器)

- 硬體

- ✦ server也是電腦，與PC最大差別在於server同一時間需要服務多人，而PC只要服務一人，所以server硬體功能要強大且穩定

- 作業系統

- ✦ 需要將server電腦硬體功能發揮；還要能夠應付多人連線，所以多工運算能力也要強大。例如：Unix, Linux, Windows Server, macOS Server

- Web server軟體

- ✦ 有了作業系統就可以安裝web server軟體，以提供對外網頁服務。例如：Apache HTTP Server, Windows IIS

Web Client

黃彬華編撰

- ❖ 享用網頁服務的client (用戶端)

- 硬體

- ✦ 一般使用手持、桌上型等client裝置，例如：PC、手機

- 作業系統

- ✦ 只要能夠應付一人連線。例如：Windows, macOS, Android, iOS

- Web client應用程式

- ✦ 有了作業系統就可以安裝web client應用程式，以提供連線到網頁服務的功能。例如：瀏覽器 (web browser), Android app, iOS app

Web Client與Server運作

黃彬華編撰

- ❖ web client的與server之間的運作方式就是request (請求) 與response (回應)
 - 當web client發出request，web server會替該client開啟一個連線，但這個連線是stateless，也就是不會記錄client的執行狀態
 - socket連線是stateful，server會記錄client的執行狀態
 - ✦ 網路遊戲、即時通訊功能會使用到socket連線
 - stateless較stateful節省資源

HTTP概論

黃彬華編撰

- ❖ HTTP (HyperText Transfer Protocol) 的標準由W3C (World Wide Web Consortium) 和IETF (Internet Engineering Task Force) 進行協調與制定
 - Hypertext (超文件)：使用hyperlink (超連結) 連結到其他文件
 - 是WWW資料通訊的基礎
 - Web client與server之間資料交換的標準
 - Client請求稱為HTTP request
 - ✦ user輸入URL 後按下Enter鍵就算送出request
 - Server回應稱為HTTP response
 - 屬於stateless，server不會保留client資訊，節省資源

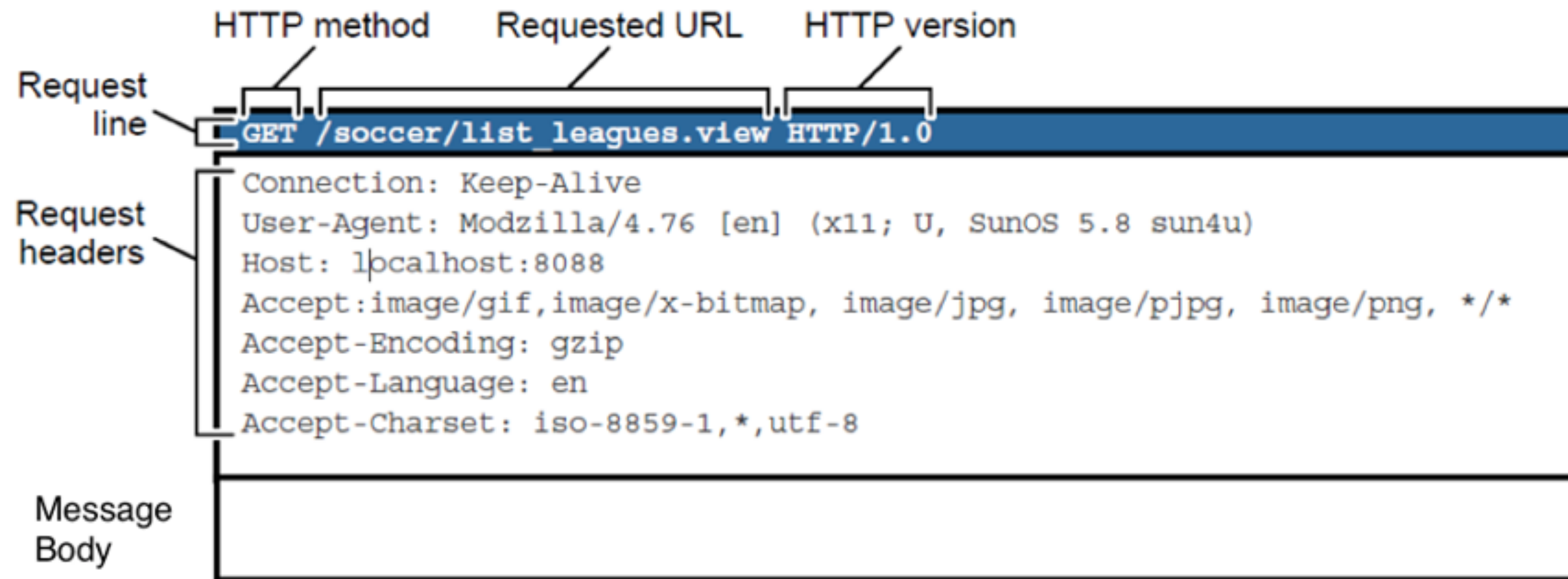
Google Chrome開發人員工具

黃彬華編撰

- ❖ Google Chrome提供「開發人員工具」，方便查看HTTP資訊
- ❖ 開啟與縮放方式
 - Windows系統：F12鍵 開啟。Ctrl + 滑鼠滾輪 縮放
 - MacOS系統：fn鍵 + F12鍵 開啟。Command + 或 - 縮放
- ❖ 偏好設定 (右上角齒輪圖示)
 - 更改語系：Preferences > Language
- ❖ 常用標籤 (可以拖曳標籤換位置)
 - Elements：看網頁結構
 - Sources：看網頁原始碼
 - Network：看網路連線狀況 (如果沒有顯示，瀏覽器再重刷一次頁面)

HTTP Request Message - 1

黃彬華編撰



HTTP Request Message - 2

黃彬華編撰

❖ HTTP Request Message包含：

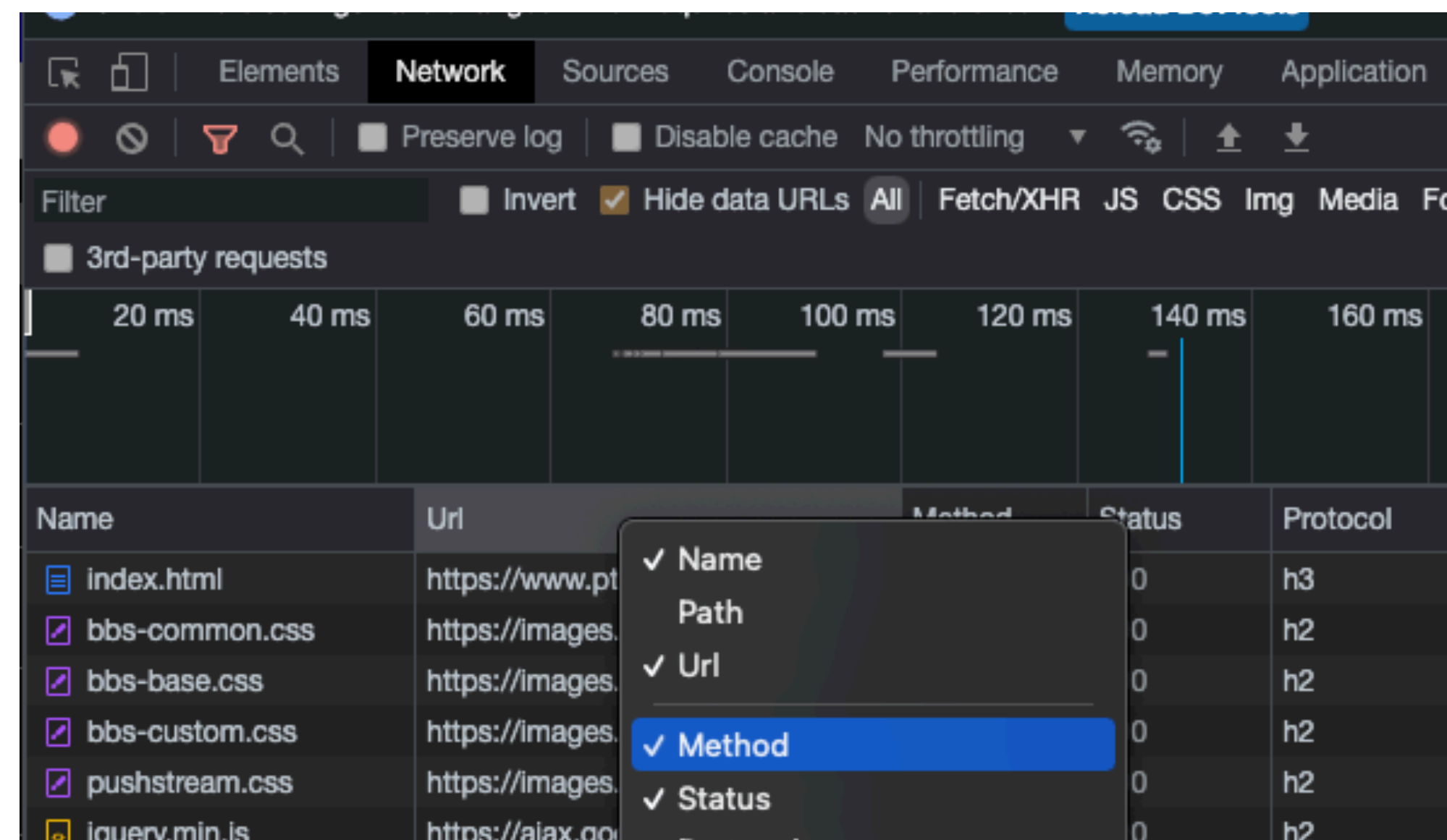
- Request line：請求列
 - ✦ HTTP method：請求方法 (後面詳述)
 - ✦ Requested URL：請求網址
 - ✦ HTTP version：HTTP版本
- Request headers：請求標頭 (後面詳述)
- Message body (或稱entity body)：request method若採用POST，則請求內容會放至此

HTTP Request Message - Chrome開發人員工具

黃彬華編撰

❖ Network頁籤

- 可以對欄位標題右鍵選想要顯示的欄位



HTTP Request Method

黃彬華編撰

- ❖ 請求方式：GET, HEAD, POST, PUT, DELETE, TRACE, OPTIONS, CONNECT, PATCH，參看 [Request methods](#)
- ❖ GET方式
 - 將傳送的資料放在網址列，不適合用在敏感資料上，並使用問號分隔請求參數
 - ✦ 例如在[天瓏書局](#)搜尋書名有「sql」的書
 - ✦ Chrome開發人員工具可查看請求參數：Headers > Query String Parameters
 - 網址列傳送資料一般沒有長度上限，但要看server設定。[HTTP 1.1規格書 3.2.1節](#) 的Note部分，警告舊式client或proxy可能不支援超過255 bytes長度
- ❖ POST方式
 - 將傳送的資料放在message body，所以沒有長度上限制，也不會顯示在網址列上
 - Form表資料最常使用POST方式
 - ✦ 例如[註冊 Yahoo奇摩電子信箱](#)並填寫Form表後註冊
 - ✦ Chrome開發人員工具可查看Form Data：Headers > Form Data 並拖曳到最下方

HTTP Request Header - 1

黃彬華編撰

- ❖ Client的請求訊息 (request message) 內會有header (標頭)，定義著HTTP資料交換中所需要的屬性，亦稱為header fields (參看 [Request fields](#))，常見屬性如下表所示

Header field name	Description	Example
Accept	The MIME types the client can receive (MIME 參看下頁解說)	Accept: text/plain
Accept-Charset	Character sets that are acceptable	Accept-Charset: utf-8
Accept-Encoding	List of acceptable encodings	Accept-Encoding: gzip
Accept-Language	List of acceptable human languages for response	Accept-Language: en-US
Content-Length	The length of the request body in byte	Content-Length: 348
Content-Type	The MIME type of the body of the request (used with POST and PUT requests)	Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Host	The internet host and port number of the resource being requested (port number 參看下頁解說)	Host: www. google.com:80
User-Agent	The information about the client originating the request	User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:12.0) Gecko/20100101 Firefox/21.0

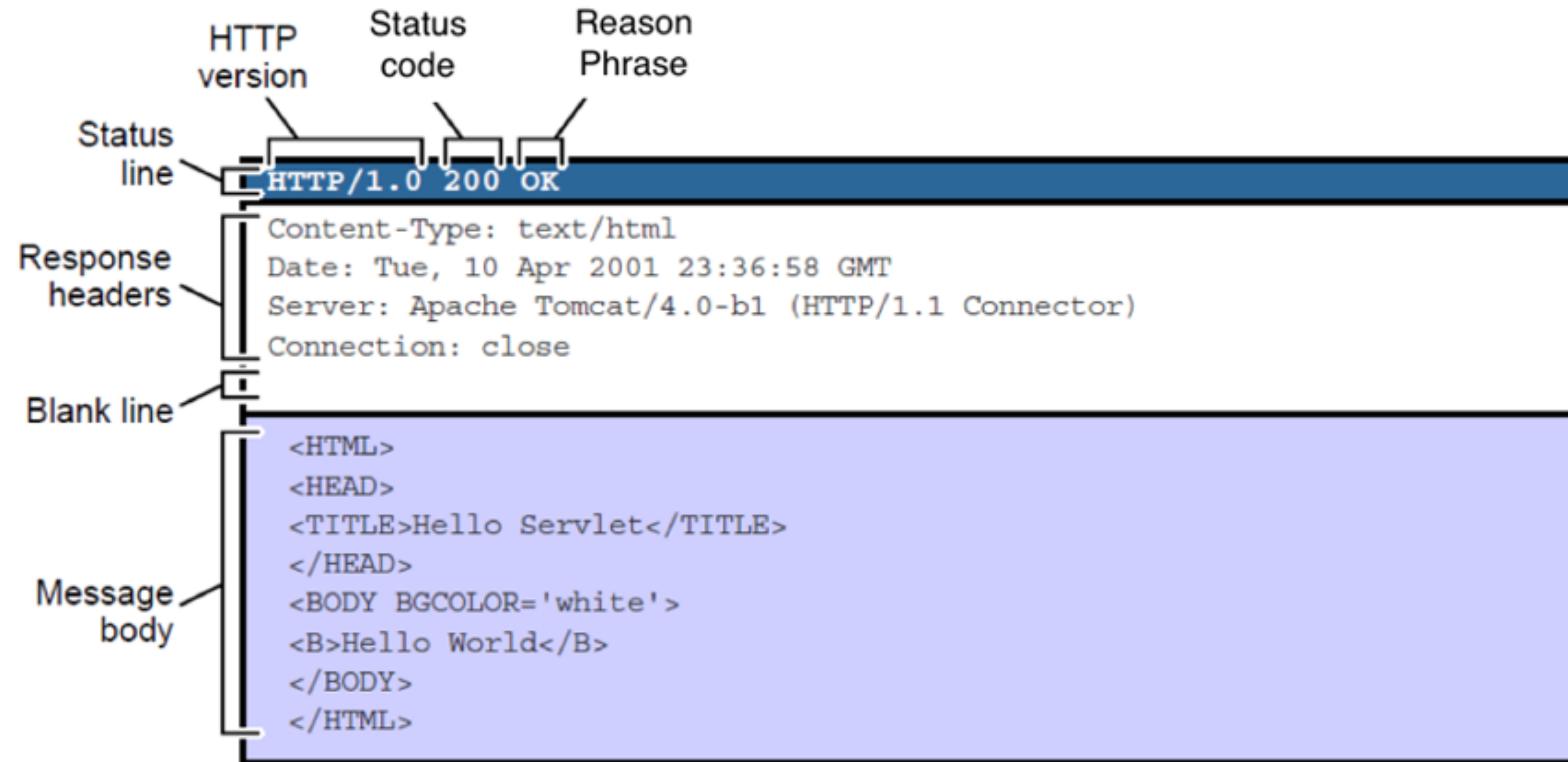
HTTP Request Header - 2

黃彬華編撰

- ❖ Chrome開發人員工具可查看Request Header
 - Headers > Request Headers
- ❖ MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)
 - 在此指Internet media type (網際網路媒體型式)
- ❖ Port number (埠號)
 - 在一台server中，需要port number來提供不同的服務，
 - port number的範圍從0 到65535，0 到1023 保留給一般常用服務使用
 - 其他服務也可以自訂port number，例如Tomcat的port number為8080
 - 常見服務的port number參看 [Well-known ports](#)

HTTP Response Message - 1

黃彬華編撰



HTTP Response Message - 2

黃彬華編撰

❖ HTTP Response Message包含：

- Status line：狀態列
 - ✦ HTTP version：HTTP版本
 - ✦ Status code (參看 [List of HTTP status codes](#))
 - * 1xx Information：請求已被伺服器接收，繼續處理
 - * 2xx Success：請求已成功被伺服器接收、理解、並接受
 - * 3xx Redirection：需要後續操作才能完成這一請求
 - * 4xx Client errors：client請求含有詞法錯誤或者無法被執行
 - * 5xx Server errors：server在處理某個正確請求時發生錯誤
 - ✦ Reason phrase：對應於status code的文字描述，例如"200 OK"或"404 Not Found"
- Response headers (後面詳述)
- Message body (或稱entity body)：回應內容會放至此

HTTP Response Header

黃彬華編撰

- ❖ HTTP Response 中通常會包含HTML，另外還會加上一些header 資訊，用來告知 client該response其他相關的資訊 (參看 [Response fields](#))。常見屬性如下表所示
- ❖ Chrome開發人員工具可查看Response Header
 - Headers > Response Headers

Header field name	Description	Example
Content-Type	A MIME type (such as text/html) which classifies the type of data in the response	Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Content-Length	An informational string about the server that responded to this HTTP request	Content-Length: 348
Server	The information about the client originating the request	Server: Apache/2.4.1 (Unix)