# 第12章 DNS

一、選擇題

1. ( 3 ) Windows 系統會將查詢過的 FQDN 和 IP 位址儲存在快取 (cache), 若要清除此快取的紀錄, 應該用下列哪一個指令？ (1) ping (2) nslookup (3) ipconfig /flushdns (4) ipconfig /all
2. ( 3 ) 伺服器查出 IP 位址回報給用戶端的動作稱為？ (1) Forward Name Check (2) Forward Name Translation (3) Forward Name Resolution (4) Forward Name Query
3. ( 1 ) 電腦中的 DNS 解析程式收到查詢 FQDN 的要求時, 會先向下列何者查詢？ (1) 本機 DNS 快取 (2) Host File (3) 區域檔案 (4) 指定的 DNS 伺服器
4. ( 3 ) 以下何者為標準的 FQDN？ (1) vito (2) vito@flag.com (3) vito.flag.com. (4) vito.flag.com.tw
5. ( 4 ) 以下關於次要名稱伺服器的描述, 何者有誤？ (1) 同一區域中可有多台次要名稱伺服器 (2) 次要名稱伺服器上的區域檔案是唯讀的 (3) 架設次要名稱伺服器具備容錯的優點 (4) 會和主要名稱伺服器互相交換區域檔案內容
6. ( 4 ) 在傳輸層 (Transport Layer) 傳送 DNS 封包時, 預設會採用哪一種通訊協定？ (1) TCP (2) HTTP (3) DCP (4) UDP
7. ( 4 ) 利用 IP 位址來查詢 FQDN 的動作稱為 (1) 遞迴查詢 (2) 反覆查詢 (3) 正向名稱查詢 (4) 反向查詢
8. ( 3 ) 『http://www.flag.com.tw.』 中的 com 代表的是？ (1) 國家 (2) 組織性質 (3) 組織名稱 (4) 主機名稱
9. ( 2 ) Windows 解析 FQDN 的第一步是檢查何處？ (1) DNS 伺服器的 zone file (2) 本機的 Host file (3) DNS 伺服器的快取紀錄 (4) 本機的快取紀錄
10. ( 4 ) 下列何者不是組成 FQDN 的要素： (1) 主機名稱 (2) 網域名稱 (3) 句號 (4) 逗號
11. ( 2 ) 下列何者不是 DNS 資源記錄？ (1) A (2) B (3) MX (4) SOA
12. ( 3 ) 下列何者為 DNS 服務不正常所造成？ (1) Ping 不到網站的 IP 位址 (2) Ping 不到網站的網域名稱 (3) 可 Ping 到網站的 IP 位址, Ping 不到網站的網域名稱 (4) 可 Ping 到網站的網域名稱, Ping 不到網站的 IP 位址
13. ( 2 ) DNS 架構的最上層稱為？ (1) Top Level Domain (2) Root Domain (3) First Domain (4) Top Layer Domain
14. ( 4 ) Zone 的資料變動時會記錄到何處？ (1) Secondary Name Server (2) Cache Only Server (3) Global Name Server (4) Primary Name Server
15. ( 1 ) DNS 服務主要在做什麼事情？ (1) FQDN 轉換為 IP 位址 (2) FQDN 轉換為 MAC 位址 (3) FQDN 轉換為 Email 位址 (4) IP 位址轉換為 MAC 位址
16. ( 3 ) Secondary Name Server 複製 zone file 的動作稱為： (1) Zone Copy (2) Zone Duplicate (3) Zone Transfer (4) Zone Backup
17. ( 4 ) 關於 Secondary Name Server 下列何者錯誤？ (1) 可以沒有 (2) 可以有兩部以上 (3) 為了容錯會建立多部 (4) 可加速查詢速度
18. ( 4 ) 以 Windows Server 為例，Root DNS Server 的 IP 位址記錄在何檔案？ (1) hosts. (2) root.dns (3) dns.root (4) cache.dns
19. ( 3 ) 遞迴查詢通常發生在： (1) 用戶端對用戶端 (2) 伺服器對伺服器 (3) 用戶端對伺服器 (4) 伺服器內部
20. ( 2 ) 在反覆查詢過程，若某伺服器查不出會回應什麼訊息？ (1) 回應「終止查詢」 (2) 回應「查詢錯誤」 (3) 回應另一部伺服器的 IP 位址 (4) 回應「暫停查詢」
21. ( 3) 申請第二層網域的名稱時要注意： (1) 可以使用中文 (2) 英文名稱不可超過 63 個字元 (3) 必須唯一 (4) 名稱可以重複
22. ( 2 ) 那一種資源紀錄記載郵件伺服器的 IP 位址？ (1) CNAME (2) MX (3) A (4) PTR
23. ( 2 ) 在 nslookup 環境，以下那個指令可要求查詢郵件伺服器？ (1) set type=a (2) set type=mx (3) set type=soa (4) set type=ptr
24. ( 4 ) 在 Windows 若設定了兩部 DNS 伺服器，下列敘述何者正確？ (1) 每次都會詢問兩部伺服器 (2) 優先詢問「慣用的 DNS 伺服器」 (3) 優先詢問「其他的 DNS 伺服器」 (4) 輪流詢問兩部伺服器
25. ( 3 ) Windows 系統內建用來執行 DNS 查詢的工具程式為： (1) ping (2) tracert (3) nslookup (4) pathping

二、問答題

1. 請列出 3 種 DNS 伺服器類型。

ANS：主要名稱伺服器、次要名稱伺服器和快取伺服器。

2. 請列出 DNS 的 4 層網域架構。

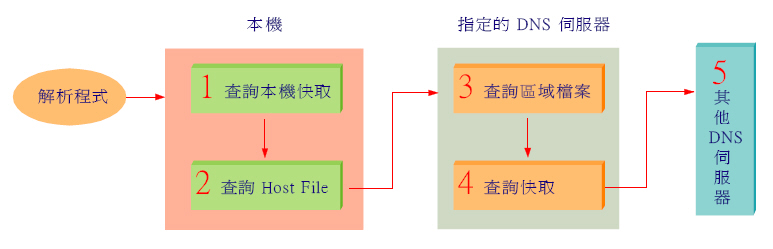
ANS：根網域、頂層網域、第二層網域和主機。

3. 要併入同一區域的網域必須有何關係？

ANS：能被併入同一個區域的網域, 必定有『上下層緊鄰的隸屬關係』。沒有隸屬關係的網域, 或是雖有上下關係、但未緊鄰的網域不能劃分為同一區域。

4. 當我們使用瀏覽器閱讀網頁時, 在網址列輸入網站的 FQDN 後, 作業系統解析程式解析 FQDN 所對應之 IP 位址的查詢流程為何？

ANS：



步驟 1：首先解析程式會去檢查本機的快取記錄, 如果我們從快取內即可得知 FQDN 所對應的 IP 位址, 就將此 IP 位址傳給瀏覽器, 如果在快取中找不到的話, 則會進行下一步驟。

步驟 2：若在本機快取中找不到答案, 接著解析程式會去檢查 Host File, 看是否能找到相對應的資料。

步驟 3：若還是無法找到對應之 IP 位址, 則向本機指定的 DNS 伺服器要求查詢。DNS伺服器在收到要求後, 會先去檢查此 FQDN 是否為管轄區域內的網域名稱。若然, 則會檢查區域檔案 (Zone File), 看是否有相符的資料, 反之則進行下一步驟。

步驟 4：區域檔案中若找不到對應的 IP 位址, 則 DNS 伺服器會去檢查本身所存放的快取, 看是否能找到相符合的資料。

步驟 5：如果還是無法找到相對應的資料, 就會開始進行伺服器對伺服器之間的查詢動作。

5. 說明 DNS 轉送程式(Forwarder)的功能。

ANS：當本身無法解析用戶端的查詢時, 將該查詢優先引導到特定的伺服器, 減少詢問根網域伺服器的次數。

6. 請說明 DNS 快取伺服器的功能及運作原理。

ANS：DNS快取伺服器可用來加快查詢速度。DNS快取伺服器會向指定的 DNS伺服器查詢, 除了回覆給用戶端之外, 並將查到的資料存放在自己的快取, 下次若要再查詢相同的 FQDN, 就直接從快取找到答案, 毋須再向詢問其它 DNS伺服器。

7. 說明 DNS 伺服器處理遞迴 (Recursive) 查詢的步驟。

ANS：一.若本身可解析該查詢則直接回覆用戶端。  
二.若本身無法解析則代為詢問其他 DNS 伺服器。  
三.若其他 DNS 伺服器也無法解析, 則告知用戶端找不到資料。

8. 請寫出在 DNS 伺服器中, 用以將 xwin.flag.com.tw 這個 FQDN 對應到IP 位址為 4321:2:3:4:56:ABCD:8765:3624 的該筆資源紀錄？

ANS：xwin.flag.com.tw AAAA 4321:2:3:4:56:ABCD:8765:3624