

## UTM / UTM 系列報導

### 何謂『FQDN』。

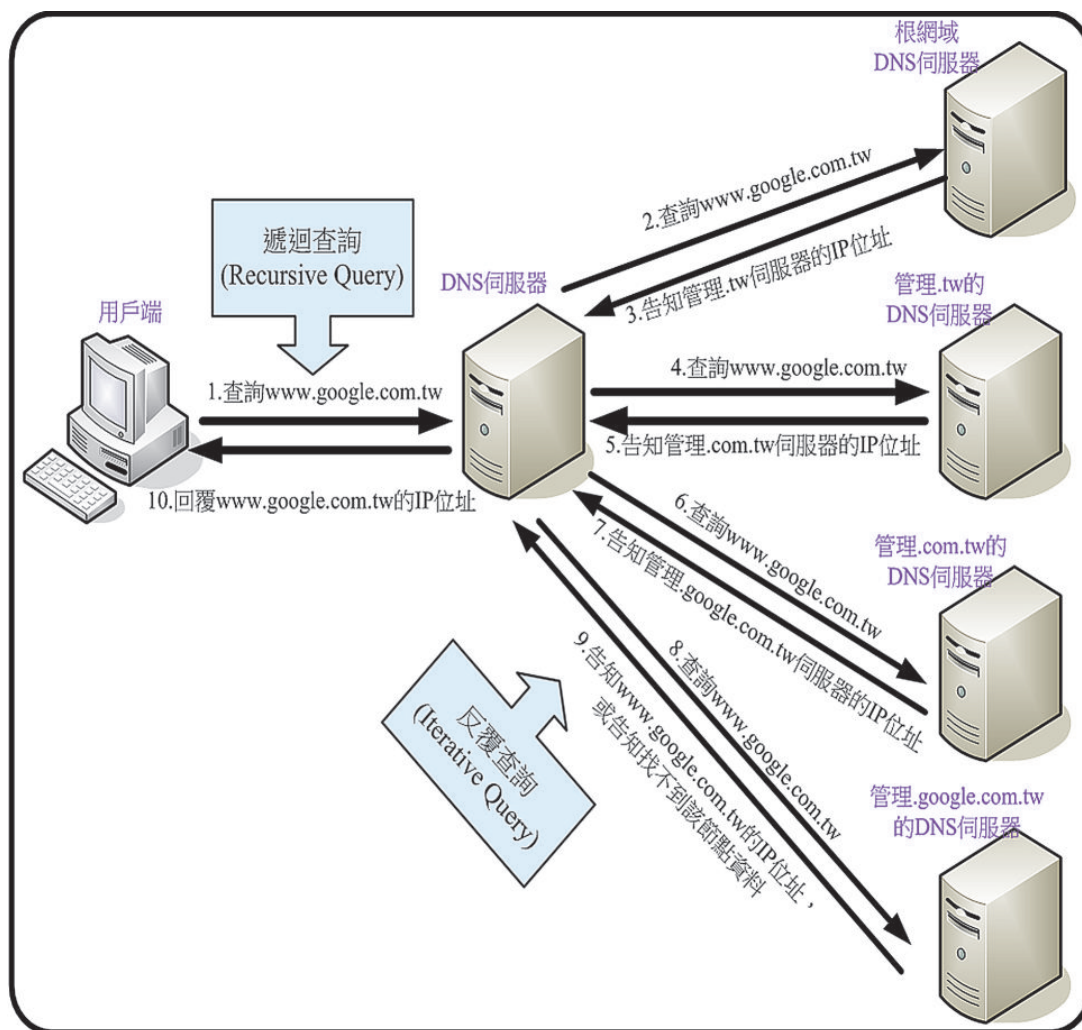
隨著網際網路的發達，多元的網路功能，為生活帶來便利，導致生活型態的轉變。便利的網路生活，使得人民對網路越來越依賴，舉凡：即時新聞、網路購物、交友、求職…等網路行為。這些行為則在網路世界中透過TCP/IP通訊協定來溝通，並利用IP位址辨別在網際網路的每台電腦，就像是人類使用的身分證；但IP位址多達12位數，不符合一般人的記憶方式，因此，為方便使用者容易記住網際網路的位址，產生了網域名稱(Domain Name)對應的概念；例如：使用者要連上google的網站，不需記住72.14.203.99這組難記的IP位址，只需記住其『完整網域名稱』www.google.com.tw就可對應。

### 何謂『完整網域名稱』(Fully Qualified Domain Name, FQDN)？

『FQDN』是由『主機名稱』+『網域名稱』+『.』所組成的URL。從『FQDN』中所包含的資訊可以看出主機在「網域名稱」樹狀結構中的位置。例如，www.ncyu.edu.tw，其中www是網頁伺服器的主機名稱、ncyu.edu.tw為網頁伺服器所在的網域名稱；但是，其網址『www.ncyu.edu.tw』還不算是FQDN，真正標準的『FQDN』應該是『www.ncyu.edu.tw.』，就是多了最後的那一點，才成為標準『FQDN』。最後這一個『.』代表在DNS架構中的根網域(Root Domain)，所以輸入網址時可省略最後這一個『.』(因為大部分網路應用程式解讀名稱時，會自動補上『.』，以方便我們使用)。還有，整個『FQDN』的長度不得超過255個字元(包含『.』)，以及不管是主機名稱或是網域名稱，都不得超過63個字元。

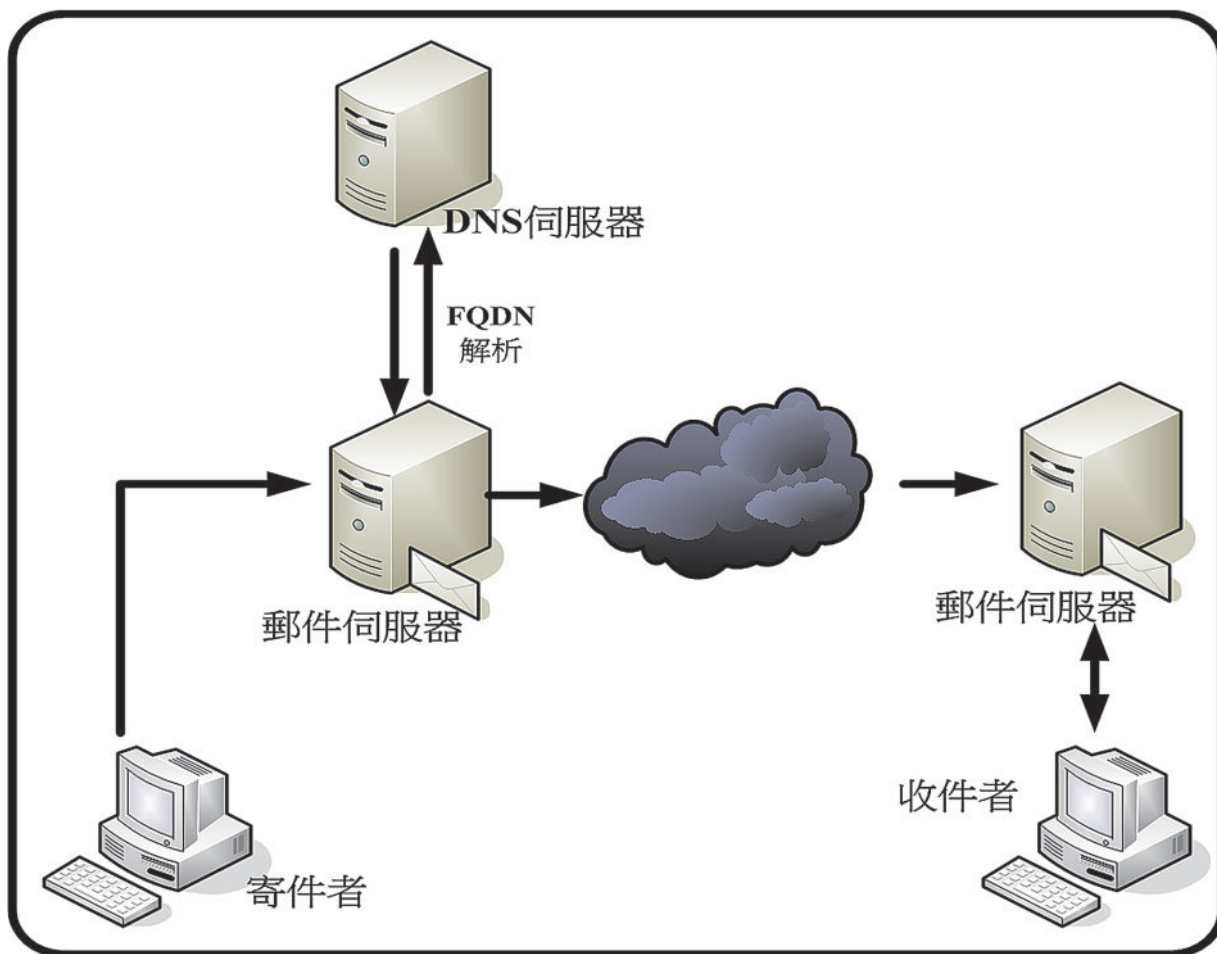
網際網路中是透過何種機制將『FQDN』解析為IP位址，這種機制稱之為網域名稱系統(Domain Name System；DNS)，由DNS Server和DNS Client所組成；主要的目的是『FQDN』與IP位址間的轉換。『FQDN』與DNS有下列二項重要關係：

- 1.使用者瀏覽某個網站：電腦使用者在瀏覽器的網址列輸入此網站之『FQDN』後，DNS用戶端會向DNS伺服器要求查詢此『FQDN』的IP位址，而伺服器則會去對照其資料庫內的資料，並將IP位址回覆給用戶端。但若沒查到，就會發生「DNS Not Found」的情形。所以，一旦DNS Server當機，就如同路標被毀壞，不知將資料送往何處。其運作原理如圖1：



圖一解析網站FQDN的運作流程

2.使用電子郵件寄送/接收：電子郵件就使用『FQDN』作為收信者的電子郵件地址，以simking@yahoo.com.tw為例，其中收信者的名稱為simking，而@符號後面是郵件伺服器的『FQDN』。因此，用戶端使用Outlook Express (MUA)撰寫一封信，將送至所屬的郵件伺服器(MTA)，而MTA先將此信件暫時存放在佇列(Queue)中，且會檢查信件目的地，並向DNS伺服器要求查找收件者『FQDN』的IP位址，則利用SMTP通訊協定將郵件傳送到此收件者的所屬郵件伺服器，收件者即可利用POP3或IMAP的通訊協定至所屬的郵件伺服器下載或直接讀取郵件。其運作流程如圖2。



圖二 郵件『FQDN』解析的運作流程

然而，也因為『FQDN』所擁有的便利性，受到大眾的喜愛，新軟系統同樣注意到這部份需求，秉持著不斷求新與滿足使用者需求的理念，近期於『UTM』與『MHG』系列中所內建之「外部網路位址表」功能裡，在IP位址範圍欄位中新增『FQDN』機制。此機制常用在擁有多個IP的網站，如：“facebook” “yahoo”…；像“facebook”同時使用了多組IP(如：69.171.228.14、69.171.224.39…)。而且管理人員於『FQDN』欄位中填入目標網站的「主機名稱+網域名稱」，若網址為「<http://www.facebook.com/#!/profile.php?id=105520583884516>」的網站，則於『FQDN』欄位中填入「www.facebook.com」即可，操作畫面既容易又簡單，如圖3。



圖三 外部網路位址表填入目標網站的『FQDN』

除了『FQDN』功能外，在「UTM / MHG」系列中『網站黑/白名單』、『網站類別資料庫』功能亦也可以達到禁止或允許存取特定網站的目的，但這兩個功能主要是針對HTTP在運作，像是FTP、HTTPS…這些僅次於HTTP的常用網路服務就鞭長莫及了。所以在以往，這些管理上的缺口必須透過IP、網段…方式再封鎖。而這種封鎖方式相對麻煩，也因部分網站同時擁有多個IP，極易造成有遺漏的情況發生。因此，管理人員於系統之『外部網路位址表』功能，設定禁止或允許存取特定網站的『FQDN』，再於管制條例中套用並可防止這些種種情況發生。

文  余光明 kongmeng@nusoft.com.tw