

NASA HW11

請上傳 pdf 檔，deadline: 05/22 21:00

1. Explain how to design a set of firewall rules
 - (a) to block the students who are taking the NASA course from browsing facebook using the 219 desktop computers;
 - (b) to block machines which are not in our department from using our DNS server;
 - (c) to allow access to only dsa judging system (IP: 140.112.91.211) website in R204 during a DSA exam (Hint: you need to think about what the client device might need other than the web server).Please describe your firewall rules as detailed as possible.

2. 使用 `tracert` 或 `tracert` 搜尋從你的機器到 google DNS (IP: 8.8.8.8) 的路徑。用 `wireshark` 把所有發出的相關封包都擷取下來觀察。
 - (a) 請問發出用來偵測路徑的 IP 封包 TTL 欄位數值如何變化? 為什麼是這樣設計的?
 - (b) 請把由你的機器到 8.8.8.8 的路徑寫下來。為什麼中間有些機器沒有出現?

3. 使用工作站上 `dig` 指令練習查詢 DNS。必要的時候，請用 `man dig` 指令查詢使用說明。(如果自己的機器有 `dig` 指令的話也歡迎使用)
 - (a) 請列出負責 `csie.ntu.edu.tw` 網域的主管 DNS IP 位址。請問你是用什麼指令查詢的?
 - (b) 請列出 `@ntu.edu.tw` 的郵件位址負責收信的主機 IP 位址。請問你是用什麼指令查詢的?
 - (c) 列出 root DNS 的 IP 位址。請問你是用什麼指令查詢的?

4. 為什麼 DNS 要使用分層負責的分散式架構? 如果有一台主機負責所有的名稱轉換，請列出三個此一集中式架構的壞處。

5. 為什麼目前的 IP protocol 需要使用 IP address 作為轉送到哪邊的依據，而不直接使用人可以閱讀的 domain name 就好?