0716306 project4 proposal

1. Design & explanation of design work

在假設同一個tenancy的host有可能位於不同subnet的情況下，我的做法不使用IP subnet作為分流的依據，而是維護VLAN ID對應switch ID的table，在packet內部加入自定義的VLAN ID，使packet在各個switch中可以依VLAN ID去查找flow rule，以下是步驟

以下步驟是我的做法

1. 維護一個VLAN ID 對應switch ID的table，為每個switch個別分配一個unique VLAN ID，並在每個switch主動新增match criteria為VLAN ID的flow rule
2. 維護一個host MAC address對應switch ID的table，當packet由host傳送到其所處的edge switch時，edge switch會根據這個packet的目的地，將此packet的VLAN ID欄位更改為destination所在的edge switch的VLAN ID
3. Packet的VLAN ID被更改後被發回到原本上傳packet的switch，此時packet會在flow table中查找符合的flow rule，並將packet轉送到相對應的port
4. Packet經過多個switch及查找他們的flow table後，來到destination的edge switch，此時edge switch會將packet中的VLAN ID移除並將packet根據destination MAC轉送到對應的port

故根據以上步驟，edge switch和剩餘的switch會有不同的flow rule

1. Edge switch : 將packet往其他switch傳輸及接收向host傳輸的packet，故match criteria會有destination MAC及VLAN ID
2. Normal switch : 只會參與switch之間packet的傳輸，故match criteria只有VLAN ID
3. Benefits of multi-tenancy
4. 可以減少不必要的訊息傳輸，如 : 一個VLAN之間的broadcast被另一個VLAN中的host接收到
5. 增加訊息的隱私性 : 可以管控不同身分的host之間傳輸訊息
6. 有效利用資源 : 即使多個host分屬不同subnet，也可以透過VLAN放在同一個switch下，而不需要為每個subnet各自設定一個switch