102502541 資工三 黃紹賓 HW6  
 SDN是之前沒聽過的網路架構，以往學到的網路架構都是分散式的，但想當然的有分散式自然就有集中式，每一台router都有自己的feature、OS和hardware來控制封包的走向。不過這樣就像是各自為政，無法達到最佳的效果，感覺當初可能是想既然有這麼多重複的OS和feature為何不要做一個OS和featrue來控制全部的hardware就好了呢?  
 起初會走分散式的原因可能是，當初對於網路的需求只求有和穩定就很滿足了，當網路架構有一定的基礎之後，就開始想要如何更有效率與costdown就進而衍生出了集中式的想法。然而我認為集中是無法完全取代分散式，既然他有高效率的優點，那自然必有其缺點，如果集中管理的系統壞了，雖然可能還有備份的系統，但對於整個架構來說，集中管理的系統十分脆弱，需要加裝許多的防護，近來系統安全的技術也逐漸成長，這也可能是集中式慢慢興盛的原因之一吧。  
 想到集中與分散兩種架構，就想到之前學的botnet的兩種架構，雖然與網路的架構先分散在集中的發展是相反的，不過兩者的特點本來就相異。network一開始是求穩定，然而botnet一開始是走好控制、高效率，慢慢的發展後network逐漸趨向高效率、低成本，但botnet在資訊安全的發展下，走向如何提高生存率的目標。而集中和分散兩者就好像是cost和performance的trade，最佳化的結果往往是兩者取得一定的平衡後，因為我們並無法保證集中式的系統絕對不會當機或是被攻擊。

而分散和集中的關係又好像LAN之於WAN，LAN就如同集中式一般，可以限制並管理封包的流向(雖然並不能控制LAN中所有的router)，而WAN就把很多的LAN串再一起形成一個集合，即使ALAN暫時無法連線，想要的資料可能也能從BLAN拿到。而現今的集中式架構似乎仍在學校或公司的小區域內中，排除私人企業的網路不說，或許之後集中式的架構可以擴增小到一個縣市、大到一個國家也說不定。  
 而最後有講到改良版的Dijkstra，覺得加上node 的weight感覺是十分必要的，或許對於以前的架構來說，node就像是一道門一樣，只是經過並沒有多餘的停留，有停留也可能是在壅塞的時候才會發生，因此以往對所有node的weight都直接忽略，但現今對資訊安全的意識提升，如果在node上附加檢查的功能，那對不同的node會有不同的weight，就如同經過node這道門前還須經過層層的安檢，而對於不同的node的安檢等級也有所不同，而壅塞的情況也在用戶增加下發生頻率加大，因此以往只考慮edge weight相較於加上node weight，所得出的最佳路徑，想當然加上node weight所得出的會比較有效率，不過相對的也得付出多一些計算的成本，但經過這樣的計算後也發現node weight是一個不容忽視的要素。