

如何運作。

CSMA/CD 機制

1. 沒有時槽的概念
2. 使用載波感測機制
3. 使用碰撞偵測機制
4. 在嘗試重新傳輸之前，轉接卡會等待一些時間，這段時間通常比傳送訊框的時間短很多

Exponential Backoff

經歷連續第 n 次碰撞後，轉接卡便會從 $\{0, 1, 2, \dots, 2^{m-1}\}$ 中隨機選一個 k 值，其中 $m = \min(n, 10)$ ，接著轉接卡會等待 $K \times 512$ 個位元時間，再回到步驟 2

課 5.44 十、請說明何謂 Hub、Switch 與 Router，並各舉出一個優點和一個缺點。

Hub 集線器：是一種實體層裝置，會對於個別的位元進行操作，而非訊框

優點：可多人使用 可隨插即用

缺點：當使用者越多且流量大時，單一電腦能夠使用到的空間相對減少 沒有流量區隔

Switch 交換器：交換式的集線器 儲存並轉送封包交換器，使用網路層位址轉送封包

優點：每個 port 都具有獨立的頻寬；有流量區隔；可隨插即用；較高的封包處理速率

缺點：不提供任何防範風暴的保護機制-主機進入瘋狂狀態。交換器任會傳送所有訊框，造成網路癱瘓。

Router 路由器：決定資料傳遞的路徑 儲存並轉送封包交換器，使用 MAC 位址轉送封包

優點：網路位址是階層式的，所以即使網路有重複的路徑，封包不會在路由器之接循環傳遞。封包可以受限於擴展性，可使用來源端與目的端間的最佳路徑

缺點：一個路由器無法全程服務；並非隨插即用 路由器本身及連接他們的都需 IP 位址，所需的每個封包處理時間也比交換器長