

組員：112213018 林秀萍 112213025 施滄馨

客串：112213065 張詠筑

Deadlock 發生的四個條件（Deadlock 必須全部成立）

#### 一、Mutual Exclusion（互斥）

1. 資源一次只能給一個 Process 用。
2. 不能被共享，例如：印表機、檔案寫入和臨界區。

#### 二、Hold and Wait（持有並等待）

Process 已經拿著一些資源，同時還在等待別的資源。

#### 三、No Preemption（不可搶奪）

資源不能被強制拔走，只能由 Process 自己釋放。

#### 四、Circular Wait（循環等待）

存在一個環狀等待鏈：

P1 等 P2 的資源 → P2 等 P3 → ... → Pn 又等 P1。

#### 結論

只要這四個條件同時成立，就會發生 Deadlock。

如果破壞其中任何一項，就能避免死結。

#### 影片連結

[https://drive.google.com/file/d/1hBlhvJddU5rQisX6Zsxl0RIhI5667se7/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1hBlhvJddU5rQisX6Zsxl0RIhI5667se7/view?usp=drive_link)