

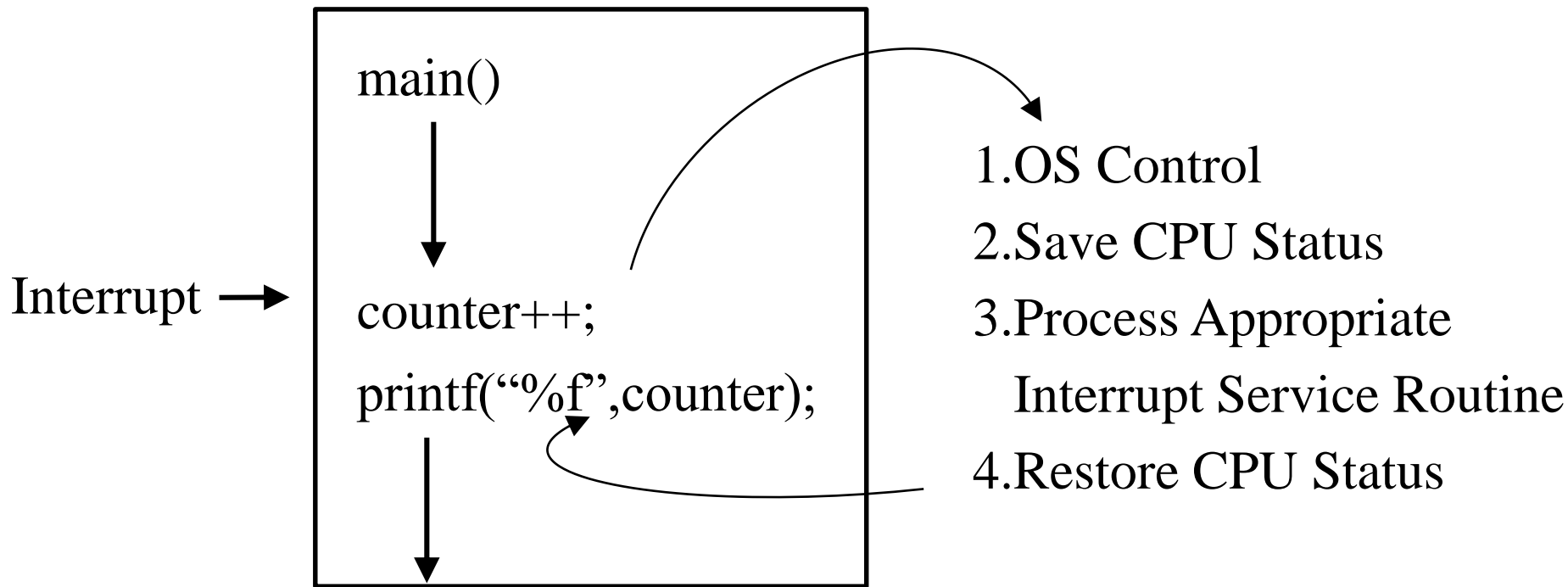
2-3

中斷的處理方式

中斷的處理方式

- 學習完本單元，您將可以：
 - － 認識中斷的處理方式及中斷優先等級

中斷的處理方式(1)



作業系統處理中斷的步驟

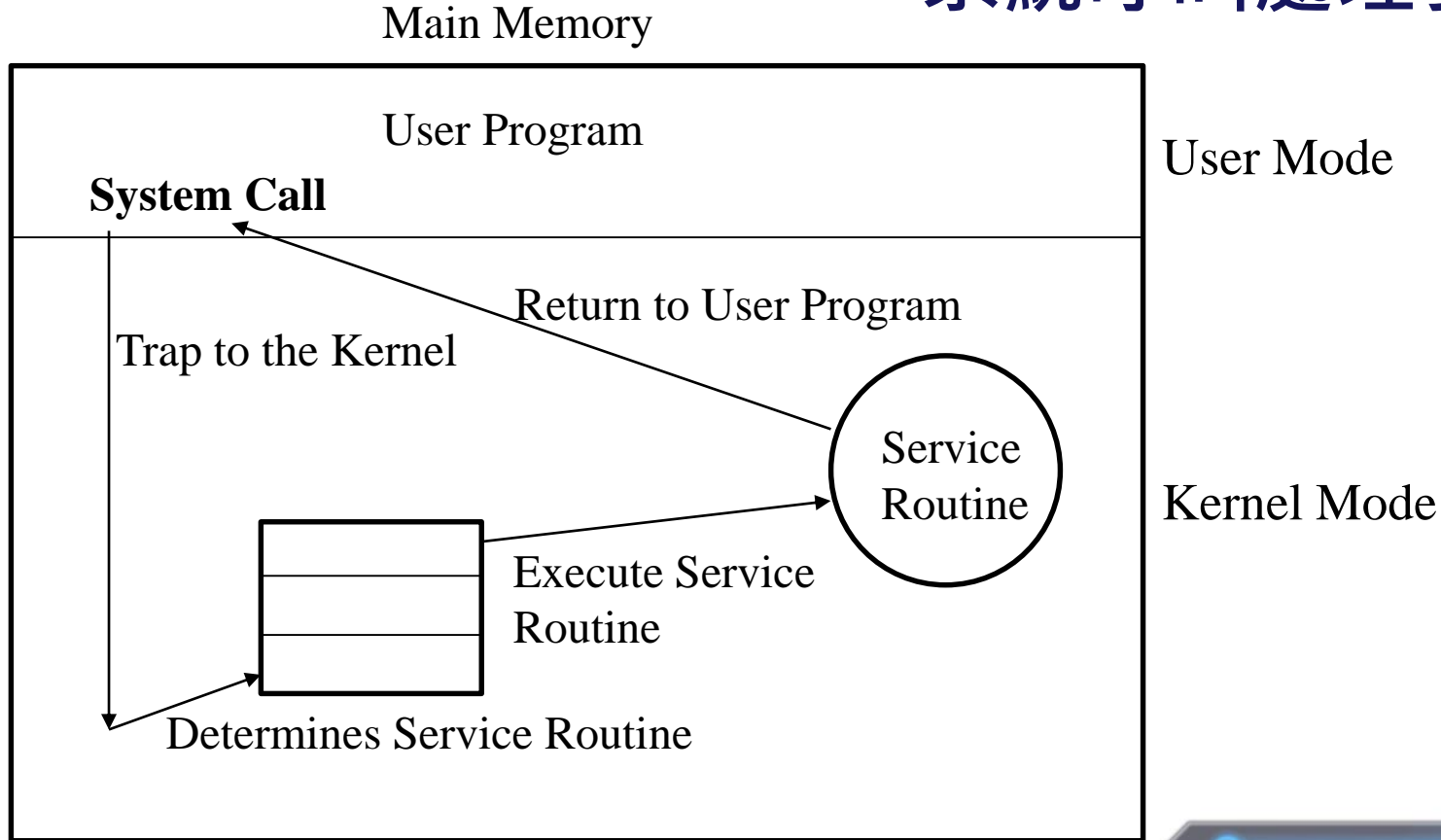
中斷的處理方式(2)

- 某個程式執行時發生中斷，作業系統處理中斷的步驟。
 - 發生中斷，程式控制權交回作業系統。
 - 作業系統將這個程式執行到一半的狀態儲存起來（暫存器，程式計數器，堆疊）。
 - 作業系統判斷發生那一種中斷，且呼叫適當的中斷服務常式（Interrupt Service Routine）執行。
 - 中斷服務常式執行完畢後，作業系統將已儲存的狀態回復至中央處理器的暫存器，程式計數器，堆疊內。
 - 依據程式計數器執行被中斷時的下一個敘述。

中斷控制反應 (Interrupt Control Classes)

- 中斷發生後可以有三種控制反應
 - **立即回應 (Occur)** :例如系統呼叫，系統保護...等中斷均屬於高優先等級，必須立刻回應。
 - **暫緩處理 (Pending)** :例如輸出/輸入中斷，若有其他更重要的中斷發生，輸出/輸入中斷可以暫緩處理，但最後還是要處理。
 - **忽略 (Ignore)** :例如溢位(Overflow)中斷，我們可以設定當電腦發生此類中斷，系統不去處理它。

系統呼叫處理步驟(1)



系統呼叫處理步驟(2)

- 當使用者程式產生陷阱之後，作業系統取得控制權，並跳至監督者模式。
- 作業系統將這個程式執行到一半的狀態儲存起來（**暫存器**，**程式計數器**，**堆疊**）。
- 作業系統決定那一種中斷服務，並執行該中斷服務。
- 作業系統將已儲存的狀態回復至中央處理器的暫存器，程式計數器，堆疊內。
- 回到原來陷阱之後，繼續執行。

中斷的優先等級 (Interrupt Priority)

- 當某個中斷發生後，處理此中斷時，若還有較高優先等級的中斷發生，則正在處理的中斷服務常式會被中斷，而由較高優先等級的中斷服務常式來執行。
- 即時系統的優先等級可以訂較高或最高，以達到即時處理的效果。

