

University of Taipei

Computer Science

Homework Ch.7

Student ID: U10916024

Student: Cheng-Hao, Zhang

張呈顥

2023

1. 何謂資訊隱藏？何謂數位浮水印技術？

資訊隱藏（Information hiding）是一種將一段訊息或資訊嵌入到另一段媒體中的技術，以達到隱藏或保護資訊的目的。這種技術通常應用在數位媒體中，例如圖片、音頻、視頻等。

數位浮水印技術（Digital watermarking）是資訊隱藏技術的一種形式，它將特定的識別碼或資訊嵌入到數位媒體中，以識別和保護該媒體的產權或完整性。數位浮水印技術通常使用數學算法來在媒體的數據中嵌入浮水印，這些浮水印可以是可視的（可見浮水印）或不可視的（不可見浮水印）。

2. 說明可視浮水印與不可視浮水印之優缺

可視浮水印（Visible watermark）是一種在圖片或影片中明顯可見的標記，用於識別、保護版權或警示用途。它通常以文字、圖像或標誌的形式出現，例如放置在圖片的角落或整個影片的底部。可視浮水印的優點是易於察覺和識別，但缺點是它們可能會影響原始媒體的品質或美觀性，並且容易被人為修改或移除。

不可視浮水印（Invisible watermark）則是一種在圖片、音檔或影片中隱藏的標記，人眼無法直接感知。它通常嵌入在媒體的二進位編碼中，利用數學或統計技術來實現。不可視浮水印的優點是不會對原始媒體造成視覺上的干擾，並且較難被發現或移除。然而，不可視浮水印的缺點是可能受到壓縮、編碼或轉換等處理的影響，從而降低其可靠性或可檢測性。

3. 請比較資訊隱藏技術跟傳統加密技術之優缺

- 資訊隱藏技術的優點：

- 隱蔽性：資訊隱藏技術可以將訊息嵌入到視覺或聽覺媒體中，使其對人眼或人耳不可察覺，以達到隱藏的目的。
- 容量：資訊隱藏技術通常可以嵌入較大量的資訊，而不會對媒體本身造成明顯的影響。
- 靈活性：資訊隱藏技術可以應用於不同種類的媒體，如圖片、音訊或影片等。

- 資訊隱藏技術的缺點：

- 弱安全性：資訊隱藏技術通常不像傳統加密技術那樣具有強大的安全性。隱藏的資訊可能會被發現、修改或移除，導致資訊洩露或被濫用。
- 弱完整性：隱藏的資訊在一些情況下可能會受到媒體處理的影響而被損壞或無法還原，從而導致資訊的不完整性。
- 依賴於原始媒體：資訊隱藏技術需要依賴於特定的媒體類型，而對於不同格式或媒體特性的應用可能需要不同的隱藏方法。

- 傳統加密技術的優點：

- 強安全性：傳統加密技術使用數學演算法對資訊進行加密，提供較高的安全性保護，使得未經授權的人無法解讀或修改加密資訊。
- 強完整性：傳統加密技術通常包含完整性校驗機制，確保接收方能檢測到資訊是否被篡改。
- 廣泛應用：傳統加密技術可以應用於不同的通訊和儲存情境，並且已經有多種成熟的加密演算法可供選擇。

- 傳統加密技術的缺點：

- 資料大小：傳統加密技術通常會將資訊轉換為等長或固定長度的加密碼，這可能導致加密後的資料大小比原始資訊大。
- 可檢測性：傳統加密技術將資訊完全轉換為密文，因此未經授權的人無法檢測到加密資訊的內容，但這也可能導致隱藏的資訊被人忽視或忽略。
- 金鑰管理：傳統加密技術需要有效和安全地管理加密和解密所使用的金鑰，金鑰的安全性和分配是一個重要的問題。

