圖書館自動化與數位化安全性之研究

李正吉
天主教輔仁大學圖書資訊學系
專任副教授

鄭仲倫
天主教輔仁大學圖書資訊學系
大學部

報告者: 鄭仲倫
日期：2015.05.07

Outline

- Introduction
- User Authentication
- Digital Watermarking
- Digital Signature
- Radio Frequency Identification（RFID）
- Contribution

Introduction

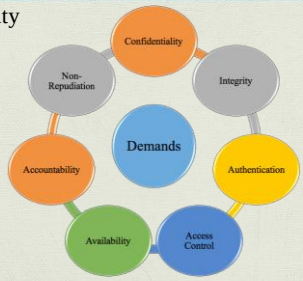
- Library Automation
  - RFID System
  - 圖書館館藏整合查詢系統

Introduction

- Digital Library

Introduction

- Information Security
  - Confidentiality
  - Integrity
  - Authentication
  - Access Control
  - Availability
  - Non-Repudiation
  - Accountability



Introduction

Library Automation
+
Digital Library
+
Information Security
=
Secure Digital Library

User Authentication

Library Card

Passwords

User Authentication

類別	唯一性	永久性	可採集性	準確性	可接受性	防偽性能
臉型(靜態)	低	中	高	低	高	低
指紋	高	高	中	高	中	高
掌型	中	中	高	中	中	中
手部血管	中	中	中	中	中	高
虹膜	高	高	中	高	低	高
視網膜	高	中	低	高	低	高
手寫字體	低	低	高	低	高	低
聲音	低	低	中	低	高	低
熱量圖	高	低	高	中	高	高

- One-Factor Authentication V.S Two-Factor Authentication

User Authentication

認證方式	被複製可能性	安全防護性	設備成本	技術成熟度
借閱證件+通行密碼	高	低	低	高
指紋＋通行密碼	中	中	低中	高
靜態臉部＋通行密碼	中高	中	低中	高
動態臉部＋通行密碼	中	中高	中	中高
手寫字體＋通行密碼	中高	中	低中	高
視網膜＋通行密碼	低	高	高	低中
聲音＋通行密碼	中	中高	中高	中

Digital Watermarking

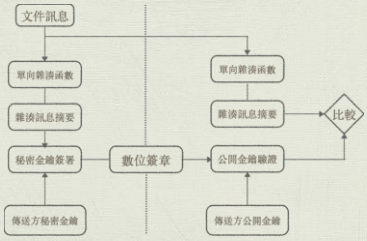
- Visible Watermark V.S Invisible Watermark

([100] 王建杰, 陳正鋒, 朱孫昇合. (2011). 改良式ElGamal-like數位簽章於電子商務環境之應用. 資訊管理學報, 18(3), 1-24.)

- Transparency
- Non-Removable
- Robustness
- Unambiguous

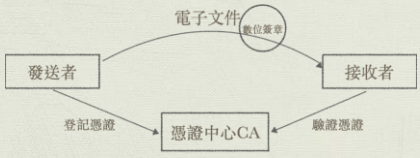
Digital Signature

- Introduction



Digital Signature

- Certificate Authority



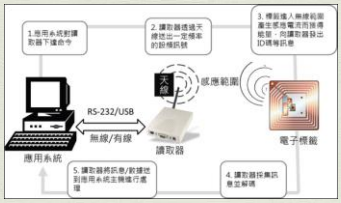
RFID

- Introduction

Tags

Reader

Information System



(2013,張志勇、蘇仲銘、石貴平、廖文華,物聯網概論,台北市,初版)

RFID

Tags

Reader

類型	被動式
電力來源	讀取器之電磁感應或微波
內含電池	無
多標籤讀取	每秒可讀取450個標籤
價格	低
常用頻率	高頻
資料傳輸率	高
記憶（Bytes）	256~512K

RFID

Tags

Reader

類型	固定式
說明	掛載在不會移動的物品上 硬體效能佳 資料處理速度快 通訊距離較長 涵蓋範圍較大

RFID

- Reader and Tags Security
  - Blocker Tags by RSA Security
  - Hash Lock and Randomized Hash Lock
  - Mutual Authentication between Reader and Tags
  - Read-Only Tags

Contribution

- Library Needs Security Protection
- The Development of the Automation and Digital Library in Security Library
- Two-Factor Authentication in Security Library
- RFID Security Technology

「Thank you for Listening！」