

109 學年度高中職均質化實施方案

109-1-2 程式設計跨校特色課程計畫

&

109 學年度高級中等學校適性學習社區推動校訂課程及彈性學習時間與大專校院協作共好計畫

- HappyLinuxSecurityDay：Linux 與基礎資安分析實務

1. 主旨：配合 109 學年度高中職均質化計畫、109 學年度高級中等學校適性學習社區推動校訂課程及彈性學習時間與大專校院協作共好計畫，與教育部資訊安全人才培育計畫共同合作開設程式設計相關活動，提供花蓮區國高中學生報名，提升學生資安學習基礎與資安素養。
2. 講題： HappyLinuxSecurityDay：Linux 與基礎資安分析實務
3. 課程介紹：

Linux 是當今開放原始碼的典範，也是資訊工程重要的基礎，本課程規劃紮實的實作與有趣的演練來提高高中職學生的資安學習基礎與熱情。課程將先使用 CTF 平台的解題來加強學生學習 Linux 作業系統的基本觀念與基礎指令，上完本課程學生可學到如何查詢網路相關指令、查找檔案、壓縮/解壓縮等。接著將以有趣的隱寫術題目來加強學生熟悉 Linux 的 binwalk、dd、hexdump 等指令的學習，上完此單元也將熟習檔案特徵(file signature)的意義。

本課程另特別以範例學習模式教導學生快速掌握 Linux 上的 C 程式設計與相關安全觀念。課程將使用 gcc 進行 C 語言程式設計與使用 gdb 進行程式動態分析與調試(debug)，運用 file、strings、readelf 等 Linux 指令進行 Linux 執行檔分析及使用 objdump 與 radare2(或 Ghidra)進行逆向工程。這些程式開發相關技術是程式安全分析的基礎同時也是 CTF 搶旗大賽的核心基礎知識。

本課程強調範例學習模式，透過幾個重要範例讓學生能快速掌握相關技能，並特別鼓勵學生盡早養成自主學習的主動精神。課程提供 Linux 上 C 程式設計的開發基礎，完整的 C 程式設計仍建議學生修讀相關書籍。逆向工程尚須對組合語言的解讀與開發有一定程度理解，鼓勵有高度學習興趣的學生繼續參加後續逆向工程的課程。。

4. 主辦單位：教育部資訊安全人才培育計畫推動辦公室、崑山科技大學、國立宜蘭大學、國立臺中高工、國立花蓮高中。
5. 課程地點：國立花蓮高中科學館二樓語言教室。
6. 課程時間：110.04.24(六)9:20-16:30。
7. 參加對象：花蓮區國高中生。
8. 報名人數：40 人。

9. 課程內容

課程內容	各單元學習主題
基礎 Linux 入門	認識 Linux 作業系統:多人使用與多工作業 作業系統功能 linux 核心(kernels)與 Shell Linux 發行版本(distributions) Linux 的目錄結構 Linux-檔案與目錄操作指令 redirection(重定向)與 pipe(管道) Linux 網路指令
隱寫術入門	認識隱寫術 Steganography 文件隱寫術 : WORD 隱寫術 圖片隱寫術 :圖片中的隱藏資訊 檔案格式(file signature) 使用 hex 編輯器分析檔案 使用 Linux 的 dd、binwalk 指令解圖片隱寫術
Linux 程式設計入門	使用 gcc 編譯 C 程式 linux C 程式的編譯與執行各階段:預處理=>編譯=>彙編=>連結 認識組合語言程式:指令 暫存器 記憶體 組合語言的 AT&T 與 Intel 格式
Linux binary analysis	使用 file strings 分析 Linux binary Linux binary 的 ELF 格式 使用 readelf 分析 Linux binary gdb 進程式動態分析與調試(debug)
Reverse Engineering 入門	逆向工程 Reverse Engineering 逆向工程常用工具 使用 objdump 進行逆向工程解題

10. 報名網址：<https://forms.gle/rZEahWkP3qYspNLV7>

11. 報名時間：即日起至 **4月19日下午5點**。

12. 錄取公告：4月21日以 Email 通知。

13. 注意事項：本活動備有便當，為響應環保政策，請自行攜帶環保餐具。