

伴伴學 X 小春： Linux kernel 讀書會計劃分享

主講人：小春

日期：2021/11/11 20:30

我是誰

我是小春

跨性別者，但這其實沒那麼重要

待過工研院、資策會、螃蟹...等

參加過許多研討會當志工與會眾，有 COSCUP、MOPCOM、SITCON...等

參加過幾個 Opensource 專案，但就沾沾水而已

我是誰

社群 - 從零開始的開源地下城

COMBO (COworker, Maker, Beginner and Open source)

<https://github.com/combo-tw>

Linux 讀書會 Source code

<https://github.com/combo-tw/LinuxBookClub>

Linux 讀書會 - 介紹

這是一個學習 Linux kernel 的學習計畫，不是學習指令的。

目前文章完成度大約 20%，幾乎都是我寫的，蠻多人進入後都沒有任何回饋就離開了，剛好藉有此機會與大家分享該計畫，或許可以轉移到伴伴學上與大家一起撰寫、學習。

Linux 讀書會計畫 - 簡述

<https://hackmd.io/@combo-tw/Linux-讀書會>

發起人小春，我們在做什麼呢？

Linux 讀書會計畫 - 簡述

<https://hackmd.io/@combo-tw/Linux-讀書會>

發起人小春，我們在做什麼呢？

學習 Linux ？

Linux 讀書會計畫 - 簡述

<https://hackmd.io/@combo-tw/Linux-讀書會>

發起人小春，我們在做什麼呢？

學習 Linux ？ 對 ！

Linux 讀書會計畫 - 簡述

<https://hackmd.io/@combo-tw/Linux-讀書會>

發起人小春，我們在做什麼呢？

學習指令怎麼用？

Linux 讀書會計畫 - 簡述

<https://hackmd.io/@combo-tw/Linux-讀書會>

發起人小春，我們在做什麼呢？

學習指令怎麼用？不對！

Linux 讀書會計畫 - 簡述

<https://hackmd.io/@combo-tw/Linux-讀書會>

發起人小春，我們在做什麼呢？

學習指令怎麼用？我們在學習作業系統的原理與開發！！

Linux 讀書會計畫 - 簡述

<https://hackmd.io/@combo-tw/Linux-讀書會>

發起人小春，我們在做什麼呢？

適合什麼程度的人呢？

Linux 讀書會計畫 - 簡述

<https://hackmd.io/@combo-tw/Linux-讀書會>

發起人小春，我們在做什麼呢？

適合什麼程度的人呢？**有點作業系統概念的人即可！**

Linux 讀書會 - 起源

Linux-讀書會 為 從零開始的開源地下城 開源社群第一個專案計畫

起於小春 (Haru Zheng) 的樹梅派 OS 開發構想，於 2019/8/7 與 Ken Dai 構想完個章節大標題。因此計畫所以開始了開源社群的創立，於 2019/8/23 因我們想將成員放入讀書會的文章裡面與為了管理方便，所以要在 GitHub 中創立組織。

如果要放就設計一個 Logo 吧。當作 社群 來弄（誤

—  小春

所以就開始了一連串的規劃。

Linux 讀書會 - 大綱

目前從開機到進入桌面一共規劃了14 個章節, 有
Raspberry Pi Introduction (樹莓派介紹)、Bootstrap (開機載入)、
System Call (系統呼叫)、Driver (驅動)、Interrupt (中斷)、Process (行程)、
Thread (執行緒)、Scheduler (排程)、Synchronization (資料同步)、
Virtual Memory (虛擬記憶體)、Input / Output (輸入輸出)、
File System (檔案系統)、Window Manager (視窗管理)、
Desktop Environment (桌面管理)

Linux 讀書會 - Raspberry Pi Introduction (樹莓派介紹)

- 介紹樹莓派
- 讀書會如何進行
- 如何除錯
- 使用 gdb+qemu 來執行/除錯 raspberry pi linux kernel

Linux 讀書會 - Bootstrap (開機載入)

- 從插電到進系統
- 開機啟動介紹
- 完整的linux系統需要具備以下三個部分
 - 常見的Bootloader
 - Linux開機啟動過程詳解(bootstrap)
 - Linux Kernel
 - Root Filesystem

Linux 讀書會 - System Call (系統呼叫)

- 如何用程式呼叫 System Call
- 實際寫一個 System Call
 - 其實並不難

Linux 讀書會 - Driver (驅動)

- Block Device
- Character Device

Linux 讀書會 - Interrupt (中斷)

- 硬體中斷
- 軟體中斷

Linux 讀書會 - Process (行程)

- Fork (子行程)
- Clone (複製行程)
- Communication (IPC-行程間通訊)

Linux 讀書會 - Thread (執行緒)

- Pthread (POSIX)
- Communication (Shared Memory)

Linux 讀書會 - Scheduler (排程)

- $O(1)$ (排程器)
- CFS (完全公平排程器)

Linux 讀書會 - Synchronization (資料同步)

- Spinlock
- Mutex
- Semaphore

Linux 讀書會 - Virtual Memory (虛擬記憶體)

- Memory Map
- Everything is file.

Linux 讀書會 - Input / Output (輸入輸出)

- 鍵盤滑鼠
- Shell (ex. Bash)

Linux 讀書會 - File System (檔案系統)

- Like Ext4

Linux 讀書會 - Window Manager (視窗管理)

- Like i3

Linux 讀書會 - Desktop Environment (桌面管理)

- Plane
 - ex. dock
- File Manager

Linux 讀書會 - 結語

- 從各個章節中學習過來，將對於了解 Linux kernel 會具有概念，對於往後的修改將會有所幫助。
- 期待有興趣的大大們可以一起降低 Linux kernel 的學習門檻吧
- 最後，Linux kernel 是個非常大型的專案，想要貢獻 code 將是非常困難的事情，因為需要經過層層驗證與 Review，但我們能做的是，將我們需要的功能加進去，使得系統能夠做到我們想做的事情即可，這樣就足夠滿足、成就感up

謝謝大家