

# 樹梅派5 所用到OS的基本設定

彙報人：JiaJie Chiang



# 樹梅派

## 5 概述

- 01 作業系統的初步配置
- 02 系統安全性設置
- 03 套裝軟體管理
- 04 網路配置與管理
- 05 進階操作與優化
- 06 章節標題內容



01

# 樹梅派5 概述

# 樹梅派5 簡介



## 什麼是樹梅派5？

樹梅派5 是一款開源單板電腦，目的在於教育和開發。它基於Linux內核，具備強大的擴展性和靈活性，適合各種項目和應用場景。與其前代相比，性能顯著提升，支援更高解析度的顯示輸出，適合複雜的計算任務。

## 樹梅派5 的主要特性

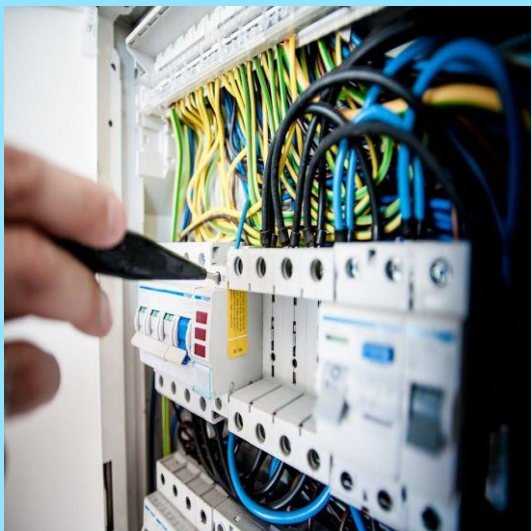
樹梅派5 配備了最新的處理器和更大的記憶體，具備多個USB介面、HDMI介面和網路連接能力，支援無線和有線網路功能。此外，它還支援多種作業系統的安裝，使其可以用於不同的開發和研究方向。

## 樹梅派5 的應用場景

樹梅派5 廣泛應用於物聯網、機器人、教育和家庭自動化等領域。開發者和愛好者利用其強大的計算能力，開發出各類智慧產品和實驗專案，兼顧了學習和實踐的需要，推動了科技教育的普及。



# 樹梅派5 的硬體設置



## 01 硬體連接要求

在使用樹梅派5之前，需要正確連接顯示器、鍵盤、滑鼠等外設，並確保電源適配器能夠提供穩定的電流。硬體連接完好後，設備會正常啟動，從而準備進入作業系統的安裝和配置階段。

## 02 存放裝置的選擇

為樹梅派5選擇合適的存儲介質是確保其性能的關鍵，通常推薦使用高速的Micro SD卡。存儲卡的容量應至少為16GB，以便安裝作業系統和存儲各種資料。此外，使用USB存放裝置也是一個選項，提供更多空間和靈活性。

## 03 設備的散熱解決方案

樹梅派5 在高負載時可能會產生較多熱量，合理的散熱方案可以有效延長設備的使用壽命。可以使用散熱片、風扇等輔助設備，確保其正常運行並避免因過熱導致的性能下降或故障。

# 作業系統的選擇

01



## 主流作業系統概述

樹梅派5 支援多種作業系統，包括 Raspberry Pi OS（最推薦）、Ubuntu MATE和其他Linux發行版本。選擇合適的作業系統應基於個人需求，比如使用場景、使用者介面和社區支援等因素，以確保開發和使用的順利進行。

02



## 如何下載作業系統

可以通過樹梅派官方網站下載各類支援的作業系統，通常以鏡像檔的形式提供。確保下載與樹梅派5相容的系統版本，之後使用燒錄工具將其寫入存儲卡，在啟動時即可安裝和配置作業系統。

03



## 作業系統的安裝步驟

將已寫入作業系統的Micro SD卡插入樹梅派5，連接電源後系統將自動啟動。首次啟動時，系統會指導使用者完成初步配置，如選擇語言、連接Wi-Fi等，確保設備能夠正常使用。



02

# 作業系統的 初步配置



# 第一次啟動設置



## 語言和地區設置

首次啟動設備時，作業系統會要求使用者選擇語言和地區。這一步驟確保系統能夠提供正確的當地語系化支援，使用者在不熟悉的語言環境中不會感到困惑，提高使用體驗。



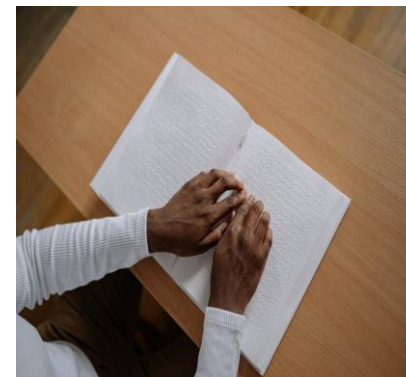
## 網路連接配置

使用者需要連接Wi-Fi網路或設置有線網路，以便後續更新和安裝軟體。網路連接是確保設備正常運行的基礎，這一步驟至關重要，能說明使用者順利進行系統更新和應用軟體的安裝。



## 帳戶及密碼設置

創建用戶帳戶時，需設定一個安全的密碼，確保設備的安全性。通常建議使用複雜而獨特的密碼，不僅能保護使用者的個人資料，還有助於維護系統的整體安全性，尤其是當設備接入網路時。



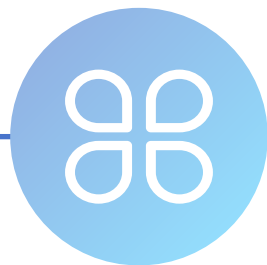


# 系統更新與升級



## 檢查可用更新

在完成初步配置後，第一件需要進行的事務就是檢查作業系統的可用更新。系統更新通常包含重要的安全性補丁和新功能，定期檢查可大幅提升系統的穩定性和安全可靠性。



## 更新操作的執行

通過命令列或圖形介面，使用 apt 等包管理工具進行系統更新。確保有穩定的網路連接，系統將自動下載並安裝可用的更新，這個過程可能需要一定的時間，取決於更新的數量和大小。



## 處理更新中的問題

在更新過程中可能會遇到依賴關係或軟體衝突等問題，使用者需查找相關錯誤資訊，進行必要的手動操作以解決這些問題。靈活運用網路上的社區資源可以幫助用戶快速解決問題，確保系統正常更新。

# 使用者介面設置



## 桌面環境選擇

1

用戶可以選擇不同的桌面環境以滿足個人使用習慣，常見的有LXDE和XFCE等。不同的桌面環境在介面美觀性和資源佔用上有所區別，需根據設備性能和使用者需求進行合理選擇。

使用者可自訂工作列及應用程式功能表，以便快速訪問常用應用程式。通過拖放和右擊選單等方式，可以根據個人習慣靈活調整，使用戶體驗更加順暢，提高工作效率。

## 工作列和菜單自訂

2

## 主題及字體設置

3

主題和字體的選擇直接影響使用者體驗，通過設置偏好主題和字體，使用者可以使作業系統介面更加個性化。選擇適合的顏色搭配和字體樣式，不僅美觀，更有助於長時間使用下減少視覺疲勞。





03

# 系統安全性設置

# 防火牆配置

01

## 防火牆的重要性

在連接互聯網的設備上，設置防火牆是保護系統的第一道防線。通過控制進出網路流量，防火牆能夠有效阻止潛在的攻擊行為和惡意軟體，保障使用者資料的安全性。

02

## 配置iptables防火牆

可以使用iptables命令來設置詳細的防火牆規則，實現細細微性的流量管理。使用者可根據需求，允許或阻止特定的埠和協定，從而在保障系統安全的同時，保持必要的網路服務可用性。

03

## 監測和日誌分析

定期監測防火牆日誌能說明使用者快速識別異常流量或攻擊行為。通過分析日誌記錄，使用者可以採取相應措施，提升系統安全防護能力，及時調整安全性原則應對可能的威脅。



# 用戶許可權管理



## 用戶帳戶的管理

合理管理使用者帳戶至關重要，應為不同角色配置適當的許可權。通過設置受限帳戶或專用帳戶，用戶可以有效減少安全風險，尤其是在多人使用環境中，保護重要資料和功能。

## sudo 許可權的使用



在linux系統中，常用的sudo指令可以以管理員身份執行特定命令。確保只有被授權的用戶擁有sudo許可權，降低潛在的安全風險，避免惡意操作或誤操造成系統的意外損壞。

## 定期審計用戶活動



定期審計用戶的活動和許可權，可以幫助發現潛在的安全隱患。通過檢查每個帳戶的活動記錄，使用者可以識別異常行為，及時調整許可權設置，確保系統的安全穩定運行。

# 資料備份與恢復



## 備份的重要性

定期備份系統和重要資料是防止資料丟失的有效措施。無論是軟體故障、硬體問題還是安全攻擊，備份能確保使用者在面臨資料丟失時能夠快速恢復，減少損失。



## 備份工具推薦

可以使用rsync、Deja Dup等備份工具，自動化完成定期備份任務。設置適當的備份策略，如增量備份和全量備份，以便在需要時快速恢復，確保資料安全性和完整性。



## 恢復過程的步驟

恢復備份的過程應簡單清晰，通常用戶需提供備份源以及恢復目標位置，執行相應的恢復命令。確保瞭解備份檔案的結構和存儲位置，以便在出現突發情況時迅速應對，降低損失風險。





04

套裝軟體管理

# 套裝軟體系統概述

## 套裝軟體的定義

套裝軟體是經過打包的程式和資源集合，便於在作業系統中進行安裝、更新和卸載。不同的Linux發行版本可能使用不同的套裝軟體管理系統，理解這些系統是有效使用樹梅派5的基礎。

## 軟體源的管理

軟體源是套裝軟體下載的地址清單，通過編輯 `/etc/apt/sources.list` 檔，使用者可以添加或刪除軟體源。管理正確的軟體源能確保從穩定來源獲取更新，同時提高套裝軟體的下載速度和可用性。

## 常見的套裝軟體管理工具

樹梅派5主要使用apt、dpkg等工具進行套裝軟體管理。apt提供了一個現代化的命令列介面，使用者可快速安裝、刪除和更新軟體，dpkg則負責底層的包安裝過程。瞭解這兩個工具提高用戶操作的靈活性。



# 軟體的安裝與卸載

A blue circle with a white border containing the number 01 in white.

01

## 安裝軟體的步驟

安裝軟體通常使用`apt install`命令，使用者只需輸入所需軟體的名稱，系統會自動解析依賴關係並進行安裝。保證網路穩定以完成軟體的下載和安裝，這是使用樹梅派5 的基本操作之一。

An orange circle with a white border containing the number 02 in white.

02

## 軟體的卸載過程

使用者可以通過`apt remove`命令卸載不再需要的程式，這不僅可以釋放存儲空間，也有助於維護系統的整潔。瞭解如何有效卸載軟體及其依賴包，有助於確保系統的長期使用穩定性。

A blue circle with a white border containing the number 03 in white.

03

## 查看已安裝軟體

要查看系統中已安裝的軟體，可以使用`dpkg --get-selections`命令。此命令將列出所有已安裝的套裝軟體，供用戶評估和管理，這樣使用者可以快速判斷是否需要進行軟體的更新或卸載。

# 常用軟體推薦



## 實用工具類軟體

樹梅派5 有多款實用工具推薦，如GIMP（影像處理）、LibreOffice（辦公軟體）和VLC（多媒體播放機）。這些工具不僅豐富了用戶的使用體驗，同時也支持各種開發和學習需求，應根據個人需求進行選擇和安裝。



## 開發類軟體推薦

對於開發者，推薦使用Visual Studio Code、Python和Node.js等開發環境。這些軟體為編寫代碼和調試提供了良好的支援，提高了開發效率，助力用戶構建不同種類的應用程式。



## 學習類軟體推薦

對於學習者，推薦Scratch和WiringPi等教育軟體，這些工具有助於入門程式設計、硬體控制和專案開發，使用戶在實踐中學習相關知識，提高動手能力和理論水準。





05

# 網路配置與管理



# 網路設置基礎

## 網路連接類型

樹梅派5 支援多種網路連接方式，包括Wi-Fi和乙太網。使用者可根據實際需求選擇適合的方法，確保設備順利接入互聯網，從而進行後續的軟體安裝和更新。

## 配置靜態IP位址

在某些情況下，使用者可能需要為設備設置靜態IP位址，以確保每次重啟後設備使用相同的網路位址。通過編輯網路設定檔，可以將設備設置為靜態IP，提升局域網內的管理效率。

## DNS配置

合理的DNS伺服器配置有助於提升網路存取速度，使用者可在網路設置中添加所需的DNS伺服器位址，以確保訪問互聯網時的穩定性和可靠性。這對於依賴網路功能的專案尤其重要。

# 遠端存取配置



## SSH服務的啟用

SSH (Secure Shell) 是一種常用的遠端登入協議。使用者需要啟動SSH服務以便允許安全遠端連接至樹梅派5，提供靈活的訪問管理，並能夠隨時管理和監控設備的狀態。



## 使用SSH連接樹梅派5

通過SSH用戶端（如PuTTY或命令列），用戶可以連接樹梅派5，並使用用戶名和密碼進行登錄，實施遠端系統管理。瞭解SSH連接的基本命令，將有助於提高管理效率和使用便捷性。



## 安全性提升措施

在啟用SSH後，建議更改預設使用者密碼和配置公開金鑰認證，以提高遠端連接的安全性。定期檢查SSH日誌並更新SSH相關設置，有效減少被惡意攻擊的風險，保護設備和資料安全。

# 監控與管理工具



## 系統監控工具概述

使用監控工具可以及時瞭解樹梅派5 的狀態，如CPU利用率、記憶體佔用和網路流量等。常見的監控工具包括htop和netstat，用戶可即時監控系統性能，確保設備的穩定運行。

## 日誌監控與分析

通過系統日誌查看工具，使用者可以檢查系統運行過程中產生的錯誤和警告資訊。定期分析日誌，使用者可及時識別潛在問題，保障系統正常運行，並能採取必要的預防措施。

## 提醒與告警設置

監控工具通常支援設置告警功能，使用者可以在設備狀態異常時接收即時通知。通過設置通知規則，確保使用者在問題發生時能夠及時回應，從而減少潛在損失和停機時間。





06

# 進階操作與優 化

# 性能優化基礎



## 性能瓶頸識別

優化系統性能的第一步是識別瓶頸。通過使用性能監控工具，使用者能夠獲取資源使用情況報告，找出系統中的限制因素，如記憶體不足或CPU超載，然後進行相應優化。

## 記憶體管理技巧

優化記憶體使用能提升系統性能，使用者可以通過配置swap空間或運行記憶體清理工具，定期釋放不必要的記憶體佔用，保證系統保持高效回應並延長設備的使用壽命。

## CPU優化設置

降低CPU負載是提高性能的另一重要方面。使用者可以調整進程優先順序、關閉不必要的服務或使用CPU頻率限制工具，確保CPU資源得到有效利用，保持系統的流暢運行。

# 系統服務管理

## 使用systemd管理服务

systemd是現代Linux發行版本中廣泛使用的初始化系統，通過systemctl命令可啟動、停止和重啟服務。這為服務的高效管理提供了可靠的手段，有助於系統的穩定和快速回應。

01

系統服務是指在後臺運行的程式，通常沒有使用者交互。通過對系統服務的管理，使用者可以提升系統的回應能力。瞭解服務的啟動和停止管理策略，能有效控制資源的使用。

## 系統服務的概念

02

使用者可以設置特定服務在啟動時自動運行，提高系統的自動化程度。通過編輯service檔，確保關鍵服務在開機後能夠正常啟動，這對於需要長時間運行的應用場景至關重要。

## 自動啟動服務配置

03



# 常見問題及解決方案



## 啟動問題排查

在使用樹梅派5過程中，用戶可能遇到啟動問題。首先需檢查硬體連接是否正常以及Micro SD卡的完整性，然後查看控制台資訊和系統日誌來追蹤問題原因，確保設備可以成功啟動。




## 網路連接故障排查

網路異常是常見的問題，使用者需確認網路設置是否正確，並檢查連接的Wi-Fi或乙太網設備的狀態。通常可以通過ping命令檢測連通性並進行相應調整，保障網路正常使用。



## 軟體相容性問題

在安裝新軟體時，可能出現版本不相容問題。使用者應仔細閱讀軟體文檔，確保依賴項和庫檔的匹配性，必要時可通過社區論壇求助，確保所需軟體能夠順利運行。

The background features a complex, abstract pattern of blue and white lines and squares, creating a sense of depth and perspective. The pattern consists of many small, overlapping squares and rectangles, some of which are highlighted in white, giving the impression of a digital or architectural structure. The overall color palette is a range of blues, from light to dark, with white accents.

# 感謝觀看

彙報人：Jia Jie Chiang