

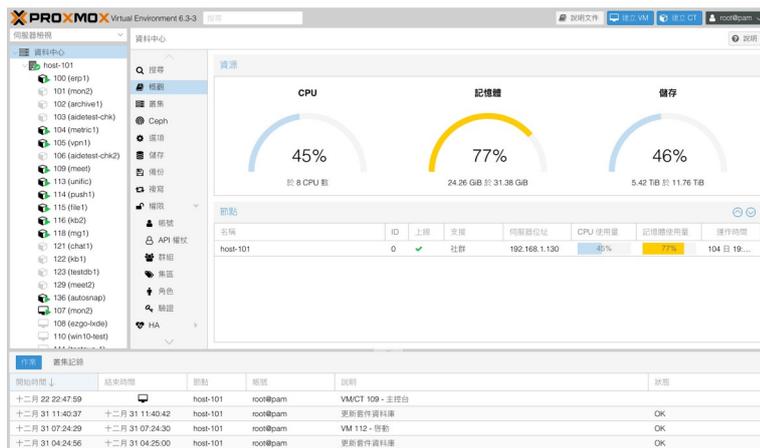
# 企業級虛擬化開源解決方案

## Proxmox Virtual Environment 6.3



### 產品概觀

Proxmox VE 是一個完整的企業級虛擬化開源解決方案，將虛擬機 (KVM) 與容器 (LXC)、軟體定義儲存及網路功能緊密整合在單一管理平台上。經由管理中心，您可以輕鬆的執行虛擬機與容器、管理軟體定義儲存資源與網路功能、高可用性的叢集、以及多種開箱即用的工具，例如備份還原、線上遷移、儲存複寫或內建的防火牆。Proxmox VE 讓您可以將最重要的 Linux 與 Windows 應用負載虛擬化。



### 準備就緒的企業級應用

企業採用強大的 Proxmox VE 平台，將可以輕鬆的在資料中心安裝、管理與監控超融合基礎架構 (HCI)。經由整合多種帳戶驗證來源與基於角色的權限機制，讓您達成高可用性叢集的完全控制與授權管理。

Proxmox VE 採用未來趨勢的開源開發模式，保證提供產品原始碼的完全存取，以及最大的彈性與安全性。

### 特點一覽

- 完全開放原始碼的企業級虛擬化平台
- 網頁式管理中心輕鬆掌控運算、網路與儲存
- 100% 軟體定義架構
- 支援兩大虛擬化技術：KVM 虛擬機與 Linux 容器 (LXC)
- 基於 Web 技術的 UI、CLI 與 API
- 高可用性 (HA) 叢集管理器
- 線上遷移
- 內建服務：防火牆、備份還原、儲存複寫...等
- 採用 GNU AGPL, v3 開源授權條款
- 企業技術支援合約

# 關鍵功能

## 領先業界企業級虛擬化

- Linux 與 Windows Server, 32 與 64 位元作業系統
- 支援最新的 Intel 與 AMD 伺服器晶片組, 為虛擬機提供卓越的效能
- 近乎實體機效能, 可提供企業實際負載運作
- 管理層級包含有管理、監控開源軟體定義資料中心的全部所需功能

## 開源軟體

- 以 GNU Affero 通用公眾授權條款釋出程式原始碼 (AGPL v3: <http://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0>)
- 為社群協作模式而設計
- 公開程式原始碼存放庫 (Git)
- 採用 Bugtracker 系統進行問題追蹤管理
- 社群支援討論區
- 文件中心、維基知識庫、教學影片與技巧指導

## 企業技術支援

- 約期技術支援可以確保您的服務持續運作
- 系統升級時提供企業級更新頻道連接, 確保取得穩定的套件版本
- 經由 GUI 進行更新與升級
- 來自原廠開發人員的專業支援

## 高可用性叢集

- 無單點故障 (SPOF) 問題
- 去中心化叢集
- 經由 GUI 管理 KVM 與 LXC 的高可用性設定
- Pmxcfs - 獨特的 Proxmox VE 叢集檔案系統: 資料庫驅動的檔案系統, 用以儲存 Corosync 在所有節點上即時複寫的組態檔案
- 基於成熟的 Linux 高可用性技術, 提供穩定可靠的高可用性服務
- 為 KVM 與 LXC 提供資源代理程式
- 基於看門狗 (Watchdog) 技術的隔離機制

## 命令列

- 管理虛擬化平台的所有元件項目
- 支援自動完成的 CLI 指令與參數
- 完整的 UNIX 標準說明手冊與文件檔案

## 隔離

- Proxmox VE 高可用性管理器採用硬體式或作業系統核心級軟體式看門狗的自我隔離機制
- 防止同時資料存取衝突或導致資料損毀
- 開箱即用, 無需設定
- 內含 Proxmox VE 高可用性模擬器提供測試使用

## 網頁式管理介面

- 整合式 - 不需單獨安裝管理工具或額外的管理節點
- 快速、搜尋驅動介面, 可以處理成千上萬的虛擬機
- 採用基於 Ext JS 的前端框架
- 安全的 HTML5 主控台, 支援 SSL 加密協定
- 支援 ACME 自動以 DNS 或 HTTP 方式取得 SSL 憑證
- 快速、容易的建立虛擬機與容器
- 無縫整合, 讓您輕鬆的管理整個叢集
- 經由 GUI 進行約期技術支援管理
- 與 GUI 完全整合, 方便管理者查閱的文件資料

## REST API

- 易於整合第三方管理工具
- 相容於 REST API (以 JSON 做為資料交換格式)
- 簡單且人類可讀的資料格式 (原生網頁格式)
- 完全支援 API Token 權仗模式
- 自動參數驗證 (驗證回傳值)
- 自動產生 API 文件檔案
- 可以輕鬆的建立命令列工具 (使用相同的 API)
- 資源導向架構 (ROA)
- 採用 JSON 架構聲明式的 API 定義

## 軟體定義儲存

- 本機儲存, 支援如 ZFS (可加密)、LVM、LVMthin、ext4 以及 XFS
- 共用儲存, 支援如 FC、iSCSI 以及 NFS
- 分散式儲存, 支援如 Ceph RBD 以及 CephFS
- 支援 Ceph OSD 與 ZFS 的加密
- 在叢集範圍裡, 提供無限制數量的儲存區定義

# 關鍵功能

## 線上遷移

- 可將 QEMU 虛擬機由實體機遷移至另一部實體機達成零停機時間且服務不中斷

## 儲存複寫堆疊 (ZFS)

- 內建開源的儲存複寫框架
- 提供本機儲存的虛擬機具有備援能力
- 不使用共用儲存仍可達成資料可用性
- 非同步複寫
- 故障發生時，可將資料遺失率降到最低
- 加強資料的可靠度、容錯度以及可存取度
- 支援線上遷移

## 超融合基礎架構 (HCI) 與 Ceph

- 整合 Ceph 分散式物件式儲存與檔案系統
- 直接在 Proxmox VE 叢集中運作 Ceph RBD 與 CephFS，並經由 Proxmox VE GUI 管理 Ceph
- 簡單易用的 Ceph 安裝引導程序
- 由 Proxmox 提供與維護專用 Ceph 套件
- Ceph 技術支援包含在約期技術支援合約內

## 網路虛擬化

- 採用橋接式網路模型
- 每部實體機最多可提供 4094 個橋接介面
- 提供 TCP/IP 設定介面
- 支援 IPv4 與 IPv6
- 支援 VLAN 設定
- 支援 Open vSwitch

## Proxmox VE 防火牆

- 支援 IPv4 與 IPv6
- 基於 Linux 的 Netfilter 框架與狀態防火牆，並支援高頻寬需求
- 分散式：主要設定儲存於 Proxmox VE 叢集檔案系統，iptables 規則設置後分別儲存於各自節點中
- 一次設定即可適用於整個叢集範圍
- 三種等級的設定 (資料中心、節點、虛擬機及容器)
- 支援 Raw 規則表，以啟用 Synflood 攻擊防護

## 備份與還原

- 進行虛擬機與容器的完整備份
- 結合即時快照，不須停機即可備份
- 可設定多個備份排程及備份儲存目的地
- 與 GUI 整合操作，以及完整 CLI 指令
- 提供立即備份功能，也可以在 GUI 上進行還原
- 在 GUI 中手動執行單次備份排程作業
- 經由 GUI 標籤中的「作業」可以監視所有節點的備份作業狀況
- 採用 IOTreads 技術備份虛擬機

## 雙因素驗證

- 提供更高的安全性
- 提供兩種類型：基於時間的一次性密碼 (TOTP) 以及 YubiKey
- 可以啟用硬體式的 TOTP 金鑰

## 多驗證來源

- Proxmox VE 支援多種驗證來源
- Linux PAM 標準驗證 (例如 root 與其它本機帳戶)
- Proxmox VE 內建驗證伺服器
- Microsoft Active Directory (MS ADS)
- LDAP

## 角色式的管理機制

- 對於所有物件 (虛擬機、儲存系統、節點... 等) 進行帳戶與權限管理
- Proxmox VE 提供了許多預先定義好的角色 (可以參考權限清單)，可以滿足大多數需求。GUI 提供了整套預先定義完成角色的概觀
- 制管對物件的存取權限 (存取控制清單)。以技術層面來說，它們是包含了「路徑、帳戶、角色」三個要素。每個權限都指定某個路徑上的主體 (帳戶或群組) 及一個角色 (一組權限)

## 虛擬機範本與複製

- 從範本部署虛擬機速度快的驚人且非常爽快，若您使用連結複製 (Linked Clone)，您還可以經由共用基底映像及精簡配置 (Thin Provisioning) 來最佳化您儲存區的使用效率
- 支援連結複製與完全複製

# 關於節省工具箱

節省工具箱是由熱愛自由與開源軟體的專家所創立，擁有十年以上的實際應用導入經驗，在其中萃取企業所需要的各種應用與服務後，從而解決單位與企業所面臨的系統困境。

我們的使命是協助台灣的中小企業能夠在經費不足的困境下，依然可以使用優良的系統承載企業營運的重要資訊。同時，在系統軟體上採用自由、開源與開放的套件，可以避免格式與系統的專用綁定，使資料真正的掌握在自己的手上，同時也經由開放原始碼的特性，讓各個系統之間的二次開發與介接不再成為隔閡。

## 公司簡介

<https://www.jason.tools/about>

## 服務項目

<https://www.jason.tools/>

## 成功案例

<https://www.jason.tools/cases-partners>

## 開源方案

<https://www.jason.tools/open-source-solutions>

## 技術網誌

<https://blog.jason.tools/>

## 商業方案

<https://www.jason.tools/commercial-solutions>