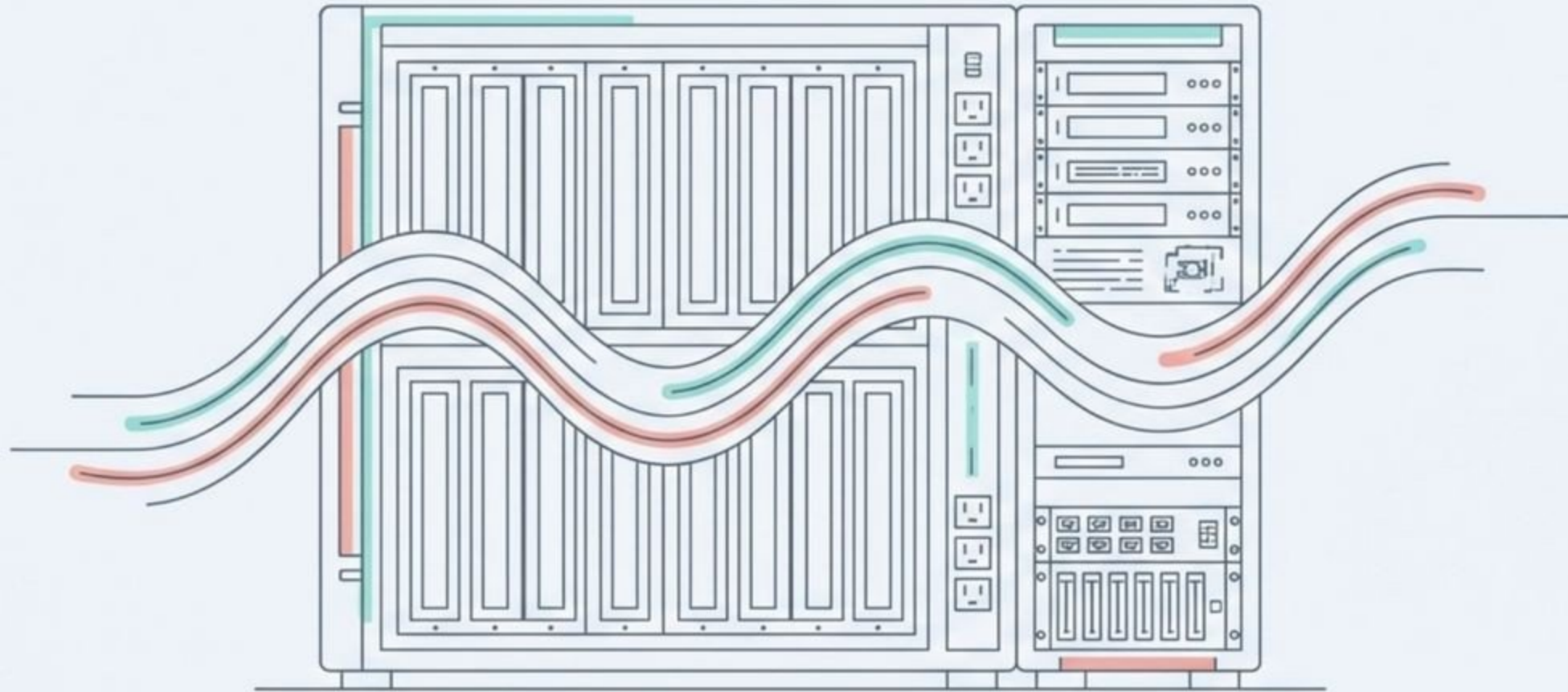


RAID Support

針對持續性監控錄影之高效能儲存與容錯解決方案



Overview

為何 RAID 在影像錄影中至關重要

不同於典型 IT 儲存環境，影像監控的資料寫入具備三大特性：



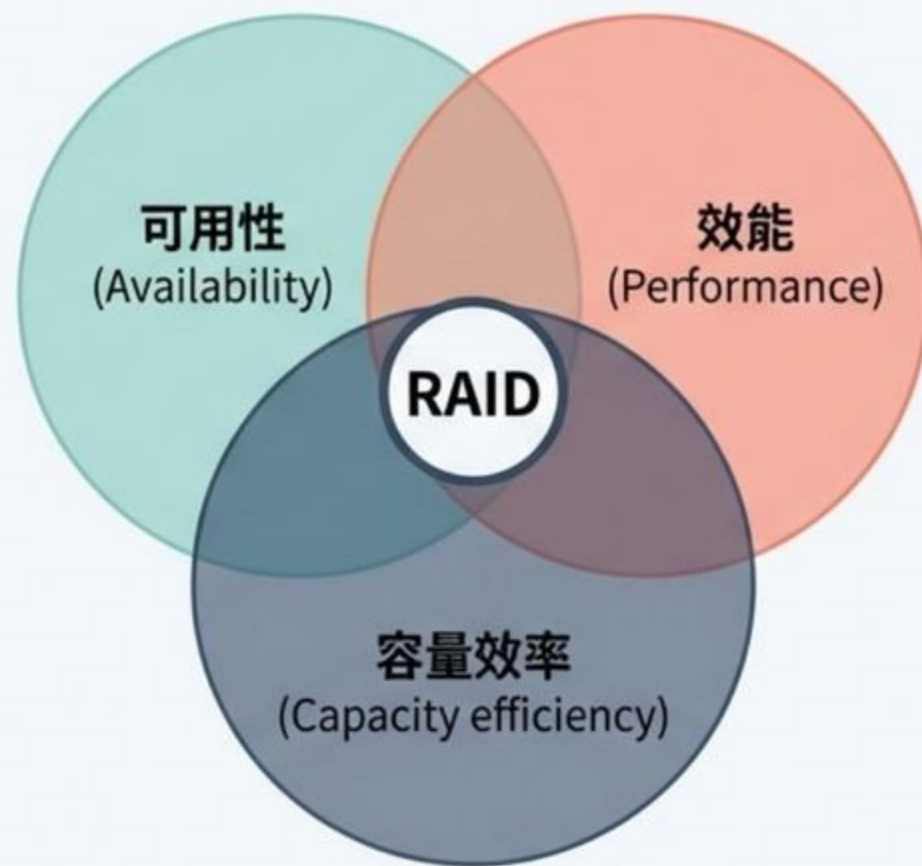
Continuous (持續性)：
24/7 不間斷運作。



Write-heavy (高密度寫入)：
需要承受龐大且穩定的寫入負載。



Time-sensitive & Long retention (時間敏感與長期保留)：
絕不容許掉幀，且需長期儲存。



RAID 技術協助系統整合商在可用性 (Availability)、效能 (Performance) 與容量效率 (Capacity efficiency) 之間取得最佳平衡，確保監控系統的可靠性。

Features

影像監控 RAID 儲存的三大核心需求



Availability (可用性)

確保當單一或多顆硬碟損壞時，系統仍能持續錄影而不中斷 (依據不同的 RAID 級別而定)。



Performance (效能)

維持監控錄影所需的持續寫入吞吐量 (Throughput)，徹底避免影像掉幀 (Dropped frames) 問題。



Capacity efficiency (容量效率)

在維持可接受的系統風險前提下，最大化可用儲存空間 (Usable TB)。

Architectures

ACTi INR 設備硬體 RAID 建置工作流程



1. Plan (規劃)

決定適當的 RAID 級別、熱備援 (Hot spare) 策略，以及目標可用容量。

2. Build the array (建立陣列)

進入 RAID 控制器設定 (如 MegaRAID 工具)，建立虛擬磁碟 (Virtual Drive, VD)。

3. Initialize (初始化)

依據控制器建議政策執行初始化模式 (快速初始化 vs. 完整初始化)。

4. OS / volume configuration (作業系統與磁碟區配置)

將虛擬磁碟呈現為邏輯磁碟，進行磁碟分割與格式化以建立錄影磁碟區。

5. NVR configuration (NVR 設定)

將錄影儲存路徑指向 RAID 磁碟區；在預期攝影機負載下驗證持續吞吐量。

6. Monitoring (監控)

啟用控制器警報功能，並支援定期的巡視讀取 (Patrol read) 與一致性檢查。

Applications

選擇正確的 RAID 應用場景與垂直市場



小型陣列應用 (4-6 顆硬碟)

適合零售、中小型企業

推薦方案：RAID 5 (容量導向)
或 RAID 10 (效能優先)。



大型陣列應用 (8-16+ 顆硬碟)

適合大型商辦、製造廠區

推薦方案：RAID 6, RAID 60, 或
RAID 50 (依據吞吐量與容錯復原
目標而定)。



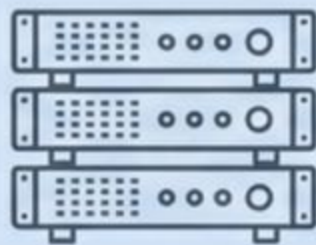
Mission-critical (關鍵任務錄影)

適合銀行、城市安防、交通樞紐

強烈建議使用 RAID 6 / RAID 10 /
RAID 60，以降低在大容量硬碟
長時間重建 (Rebuild) 期間的風
險暴露。

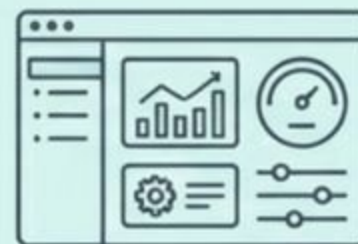
Solutions

ACTi NVR 伺服器與 RAID 整合方案



企業級硬體 RAID 整合 & 單機備援能力

- ACTi INR 系列專為硬體 RAID 選項設計。
- 支援多層級企業級硬體 RAID (包含硬體 RAID 擴充卡：0, 1, 5, 6, 10, 50, 60)。
- 支援跨多顆硬碟的高效能擴展，提供容錯 (Fault-tolerant) 機制。
- 支援巨量持續性監控錄影，確保重度寫入負載下的系統穩定性。

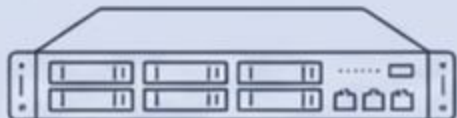



專業管理工具

完美整合 MegaRAID-class 等公用程式，提供簡易步驟的設定指南 (例如 RAID 5 建立指引)。

Product Introduction

Product Matrix - ACTi 伺服器與錄影主機

產品類型 (Product Type)	型號系列 / 規模	核心差異化特色 (Key Differentiators & RAID Support)	適用規模 (Scale)
NVR / Server (企業級錄影伺服器) 	INR Series (大型陣列)	內建硬體 RAID 擴充卡整合。 支援級別：RAID 5, 6, 10, 50, 60 特色：支援 MegaRAID 管理工具，極高容錯率與吞吐量。	8-16+ 顆硬碟 (大容量需求)
NVR / Server (獨立型錄影主機) 	Standalone NVR (小型陣列)	原廠提供精確的儲存與 RAID 建置指引。 支援級別：RAID 0, 1, 5, 10 特色：性價比高，著重於基本冗餘與可用容量最大化。	4-6 顆硬碟 (中小企業需求)

Product Introduction

Comparison - RAID 級別規格比較表

RAID 級別	特性說明	可用容量 (估算)	容錯能力 (Fault Tolerance)	最適應用場景 / 備註
RAID 0	最大容量與效能 (無冗餘)	100%	無  (不推薦用於關鍵錄影)	追求極致空間，無資料保護需求
RAID 1	鏡像備份 (簡單冗餘)	~50%	單碟損壞	小型、基礎安全備份
RAID 5	單碟容錯，高容量效率	高 (N-1)	單碟損壞	4-6碟小型陣列 (注意：大硬碟重建時間長)
RAID 6	雙碟容錯，高安全性	中高 (N-2)	雙碟損壞 	8-16+碟大型陣列，安全性極佳
RAID 10	高寫入效能 + 鏡像冗餘	~50%	優秀 (依架構)	效能優先、高密度連續寫入
RAID 50/60	結合條帶化與 5/6 冗餘	視配置	極高  	大型磁碟陣列，兼顧效能與彈性

Summary

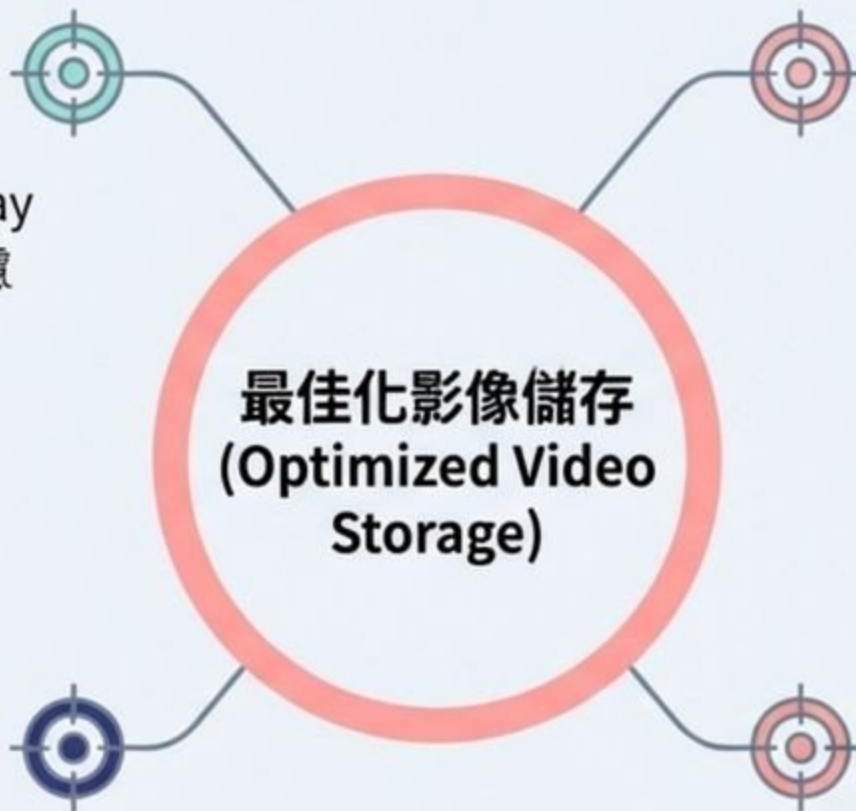
監控錄影 RAID 決策關鍵與總結

硬碟數量 / 機箱插槽 (Disk count / chassis bays)

影響 RAID 級別選擇的物理限制 (如 6-bay 設備選擇 RAID 5/10；12/16-bay 則考慮 RAID 6/60)。

容錯需求 (Fault tolerance requirement)

評估終端客戶可接受的停機時間 (Downtime) 與資料遺失風險。



保留天數與總碼率 (Retention target & total bitrate)

精算目標所需空間 (天數) 與資料傳輸率 (Mb/s)，確保頻寬與效能達標。

大容量硬碟重建風險 (Rebuild risk)

高容量硬碟的重建時間長，將增加系統曝露在二次故障的風險中 (關鍵任務應優先選擇 RAID 6 / 10 / 60)。

Contact Us



Website: www.acti.com



Email: sales@acti.com



Phone: +886-2-2656-2588/+1-866-410-ACTi (2284)



Support: Customer Helpdesk & Project
Registration available online.

Register today for Member-Exclusive Pricing and Project Protection.