

監控業產業動態

利凌企業 胡志剛

邊緣運算AI攝影機應用大放異彩

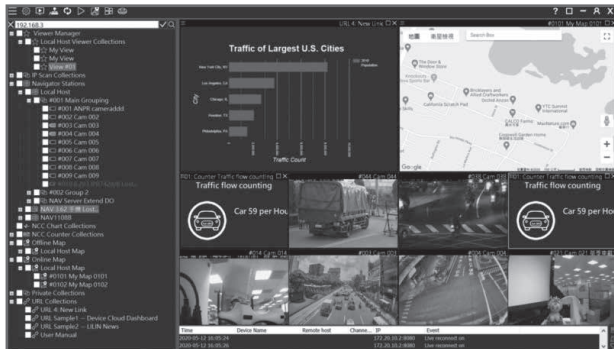
AI辨識解決方案，已大量應用在包含智慧門禁、智慧交通、智慧安控、智慧消防、智慧車流、人流監控等。其中、智慧城市及交通管理更是需要使用AI技術所發展出物件分類及辨識技術。搭配遠端AI智慧分析VMS影像管理系統，可針對車輛及行人等交通物件進行影像物件計數、停留時間偵測，含違停偵測、排隊偵測、平均車速偵測、高位停車格及交通統計管理的解決方案。

現在AI攝影機車輛偵測系統不僅能整合警戒線、警戒區域，精準偵測違規停車行為、

即時提供FTP+OSD快照和影片佐證，有效進行智慧科技執法、無需使用AI PC進行後端辨識便能進行：(1)禮讓行人偵測、(2)闖紅燈偵測、(3)違規左右轉偵測、(4)違停偵測等來管理城市交通，200毫秒快速反應速度相較於動則600毫秒以上的後端PC反應速度更具競爭力，集中式後端AI主機辨識更需要大量的串流需求，而前端辨識僅需要將車牌辨識的結果傳送至VMS即可，更俱頻寬競爭力，無須大量AI顯示晶片進行AI辨識，前端AI辨識攝影機僅18W節能減碳，維運成本更低。

	邊緣運算AI攝影機	Win	Server等級AI運算卡
可擴充性	108門NAV1108與Control Center中央管理		限制門數 32-ch 5FPS Intel i9 + RTX 3080
靈活性	任何組合: 車牌辨識、交通物件辨識、人員辨識、口罩辨識、偵煙偵火		系統不易彈性搭配、不易載入多種模型
AI辨識解析度	4K AI辨識		1080P AI辨識
影像解碼及AI	輕量級: 無須解碼邊緣運算 edge AI		主機負擔很重: 影像解碼及 AI辨識同時
效能	10 FPS辨識 120 pixel 4K辨識		5 FPS辨識120 pixel1080P辨識
價格	較親民		太昂貴
辨識延遲	低		高
可維護性	分散式(低)		集中式(高) Win

此外VMS遠端影像管理系統，更可即時針對單出口或多出口的車輛及行人進行物件計數，精準計算場域進入／離開人數，且利用NAV Control Center軟體可嵌入HTML網頁統計圖表，電子圖控、其他系統網頁鑲嵌，提



AI新創公司PoC攝影機首選

AI的影像的辨識（推論）要實作於邊緣應用向來難度不低，一來是需透過體積不小的PC主機負責運算，需要增加PC佈線而其架構複雜度，二來推論可以使用的模型通常很少，應用範圍受限，三來以往用來做AI應用的攝影機很可能欠缺各種行為模式，就算辨識出了結果，也很難連動出對應的事件。而

供大數據報表參考。更新一代的VMS更需提供顏色偵測、車牌辨識模糊搜尋、AI車種分析等。提供多樣性的影像擷取功能，一旦找到相關關鍵影像，滑鼠單點可下載MP4影像檔案。



為AI新創團隊所研發之 Self+AI 雲則可將Tiny Yolo AI model轉換成Ambarella CV系列SoC可執行的網路權重，並可包裝成LPKG（LILIN Package）發佈並佈署於相容之攝影機，一行程式都不必寫。加上攝影機內建的豐富行為模式，要自行開發AI應用，門檻可謂降至極低。



此舉也將幫助不少AI新創公司不必再透過大型主機或冗贅的運算棒，來實作無法商轉的 PoC。最近運用的船舶辨識場景即為一例

，港口及船隻的運作環境十分嚴苛，除了攝影機要有 AI 機能，本身也要夠強固才行。PTZ攝影機通過NEMA 4X、IK10及IP68認證

，具備全天候及紅外線運作機能，透過PTZ攝影機加AI的組合，要追蹤船隻的運行變得非常簡單。

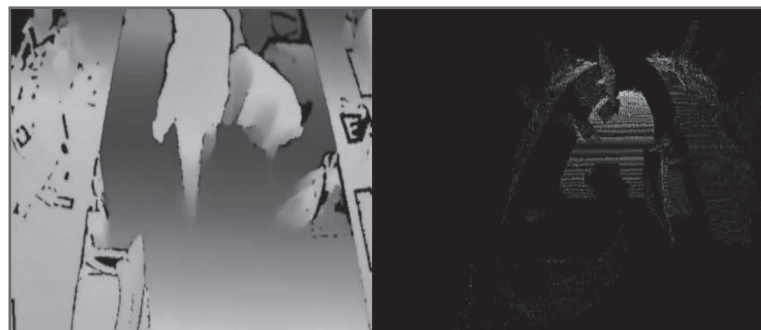
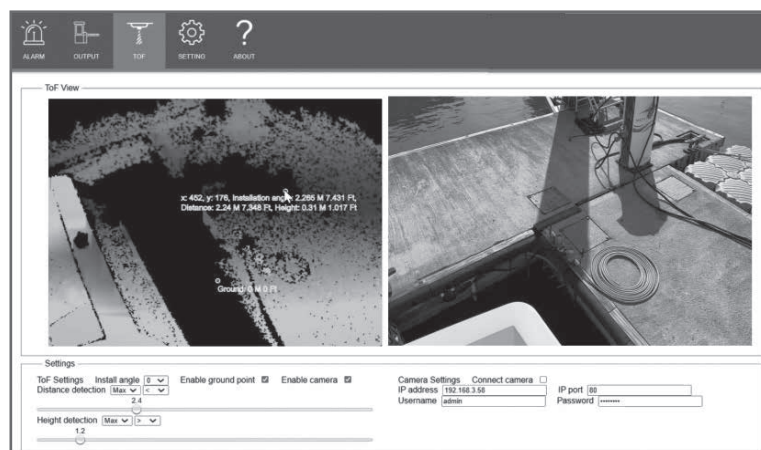
ToF結構光攝影機偵測多高多遠

2D AI逐步採用3D同步的AI辨識技術，其中ToF是Time of Flight的縮寫，中文的翻譯為「飛時測距感測」，而ToF攝影機採用的是紅外線850nm~940nm的頻譜照射目標物，也稱作「飛行時間3D成像」攝影機，能夠達成遠距離且高精度的640 * 480 20FPS 3D點雲成像。而目前市面上主流的3D成像技術，包含雙目立體視覺、3D結構光和ToF技術。Sony 最新 3D DepthSense 感測器，其Indirect Time-of-Flight飛時測距技術，偵測距離可從0.3至7.4米，精確度可到達毫米等級，使用4 x 940nm VCSELs可在陽光下使用，無論在戶外或室內都能有穩定的輸出表現，並擁有IP67防水防塵等級。

近年來DSP高速發展可將640 * 480 * 20FPS * 4 byte的3D點雲資料，轉換成2D的深度彩圖影像，IP ToF網路攝影機採用最新的H.265影像壓縮技術，能以不同的解析度提供多通道 H.264/H.265串流。多串流技術能將ToF 2D深度彩圖，以不同的位元率與更新率傳輸數位影像，能滿足高低頻寬的網路環境需求。攝影機提供傳送警報資訊包括智慧型手機連線、email 快照及FTP 快照等功能。其餘特色包括、H.265高壓縮高畫質、ONVIF相容等功能，將ToF 2D深度彩圖快速與其他系統介面使用。

ToF攝影機的應用包含：(1)遊艇船舶停泊碼頭距離及高度偵測、(2)病患離床警示，2D深度彩圖影像保有隱私、(3)3D點雲供智慧製

造AGV避障使用及人員禁區偵測等。相較於傳統ToF攝影機需使用PC搭配才能使用AI功能、ToF的攝影機選用須以內建AI晶片為原則，3D點雲也又透過GigaE，新的技術可以使用IP網路攝影機架構，使用HTTP/HTTPs來通信3D點雲資料，系統整合更方便。



資安認證的雙模 NVR/DVR

隨著物聯網的普及近年高漲的資安意識，企業及政府單位皆已優先考慮採用具資安防護機能的網通相關產品。監控設備為物聯網中的常見端點，帶有敏感、具隱私性質的影像內容，更應從軟硬體框架上落實資安防護。

台灣物聯網資安標章認證為國家級物聯網資安檢測認證CNS 16120-1及CNS 16120-3，為政府單位積極推動之項目。公私部門進行採購時，可更快速地過濾出可信任的物聯

網設備。目前國內不少公共建設項目，更是已經將此標準當作驗收規範之一。台灣物聯網資安標章的發證單位為「行動應用資安聯盟」。物聯網設備欲取得物聯網資安標章及合格證書，統一由物聯網認可實驗室，代理設備商，受理各項認證申請及收費。聯盟審查通過，核發合格證書及標章，並請認可實驗室於合格證書上共同用印，完成後提供給設備商並公告於行動應用資安聯盟網站。



各行各業導入的網路及類比高解析度混用性錄影機，需支援ONVIF S與G兩種網路攝影機交換格式，可接收H.264/H.265的五百萬畫素以上攝影機訊號來源，並且同時支援AHD / TVI / CVI 類比高解析度等同軸電纜產品。由於DVR/NVR可進行雲端App監控、相容於各種行動裝置，因此被零售、銀行業及各級學校所採用，其資安防護之條件亦更為嚴苛。消費者選擇DVR/NVR需選擇具物聯網資安標章認證的DVR/NVR來確保影像資料外洩。

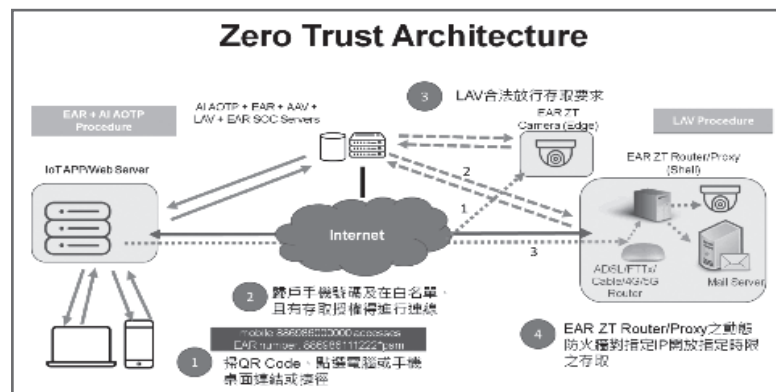
零信任監控設備

EAR ZT零信任存取管理方案說明

EAR ZT零信任存取管理方案在企業設備與服務器的前端以最新的Zero Trust技術建置了安全便利的「任意門」，只要管理者設定好進門的人員、條件與「任意門」的目的地，使用者就可以在完成預設的驗證與授權條件後直接連線受「任意門」保護的各式企

業設備與服務器，只要三個動作：

- 在要發起連線的終端上點選「任意門」連結進行登入。
- 在手機上進行開啟「任意門」的驗證。
- 回到要發起連線的終端上開啟「任意門」連線後面的企業設備或服務器。



EAR ZT SHELL架構

提升資安韌性第一步先在公網提升防禦縱深，於ISP電信機房建立零信任電信節點ZT SHELL，在公網先高規滿足NIST在未通過驗證前隱藏受保護設備的要求，升級公網防火牆以長時間固定存取條件進行保護的不足，更讓存取方無法知道受存取設備的真實位置。

EAR ZT EDGE架構

提升資安韌性第二步為同時在內網提升防禦縱深，在內網建立零信任電信節點ZT EDGE，也在內網高規滿足NIST在未通過驗證前隱藏受保護設備的要求，除可升級內網防火牆以長時間固定存取規則進行保護的不足，並以micro segmentation架構落實內網不同網段的存取安全，讓存取方無法知道受存取內網設備的真實位置，達成原軟體、原設備、原架構、免整合無痛內網資安韌性升級的目的。