

DVA 人臉辨識管理手冊



目錄

簡介	2
系統需求	2
快速安裝攝影機	3
選擇適合的攝影機	3
檢查安裝環境	3
安裝高度與角度	4
攝影機擺放位置與環境	5
設定軟體參數	6
建立人臉資料庫	6
自訂群組	7
提升偵測精準度	7
建立人臉辨識任務	8
搜尋與管理辨識結果	12
在監控中心管理辨識結果	12
搜尋歷史辨識結果	13
臉部遮蔽偵測	14
改善辨識結果	15
報表	16
所有人員進出紀錄	16
資料庫人員出勤紀錄	17
附錄	18
保護隱私	18
提升安全性	18

簡介

透過強大的 AI 影像分析功能，Synology Deep Video Analytics (DVA) 應用程式能夠即時運算大量物件特徵、過濾環境中的雜訊，並藉此達到精準的偵測結果。

在 DVA 支援的多種演算法中，人臉辨識專門用於識別顧客、員工、可疑人物，以提供更完善的服務並提升安全性。

本手冊將介紹部署人臉辨識任務的關鍵要素，讓您有效達到最佳精準度，請盡可能遵循下文所列出的項目以取得最佳結果。

系統需求

- 安裝 Surveillance Station 9.0 或往後版本的 DVA 系列 NAS。
- Synology 的人臉辨識應用程式 (預設已安裝)。

注意：

- 使用人臉辨識應用程式不需具備額外授權。

快速安裝攝影機

選擇適合的攝影機

串流品質：1920×1080@20 FPS 以上

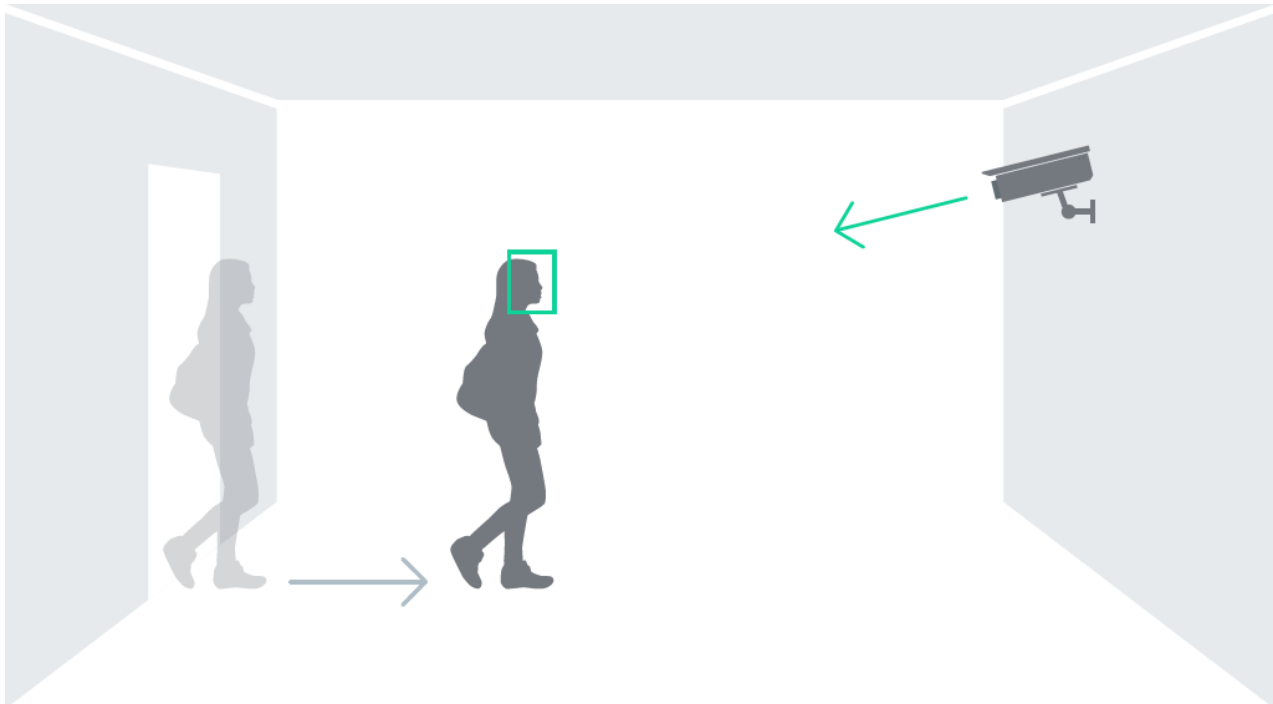
光學變焦鏡頭：(非必要) 當行人在遠處時，可捕捉更清晰的臉部影像

檢查安裝環境

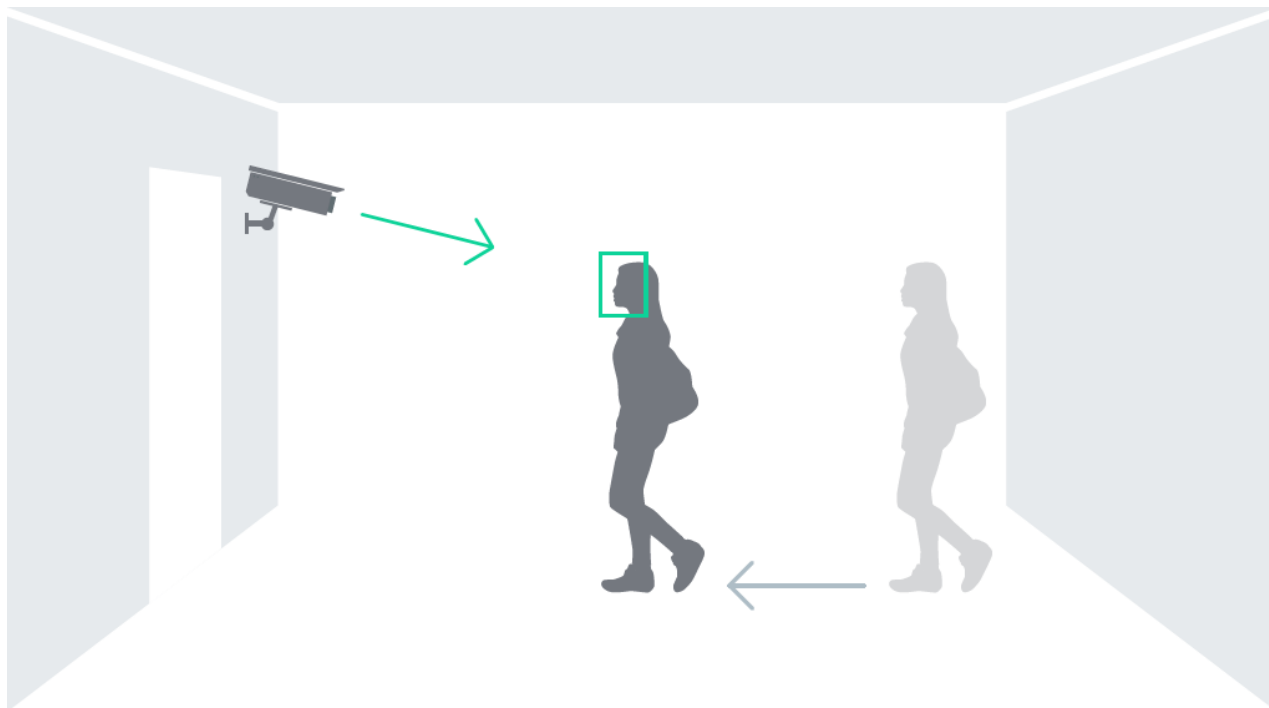
最低照明：300 照度 (LUX)

安裝地點 / 方向：直接面向通過室內出入口的行人以捕捉正面臉部影像

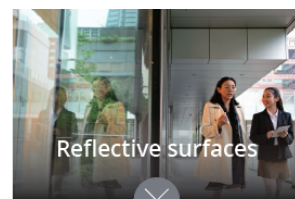
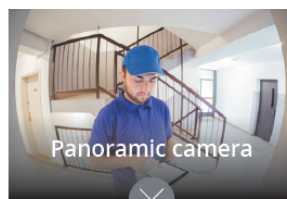
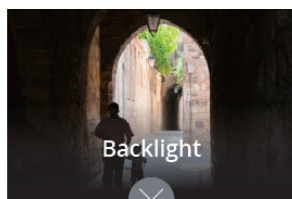
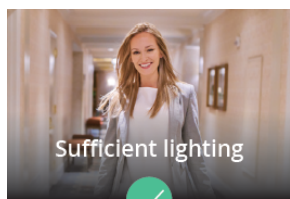
室內入口



室內出口



攝影機架設準則



安裝高度與角度

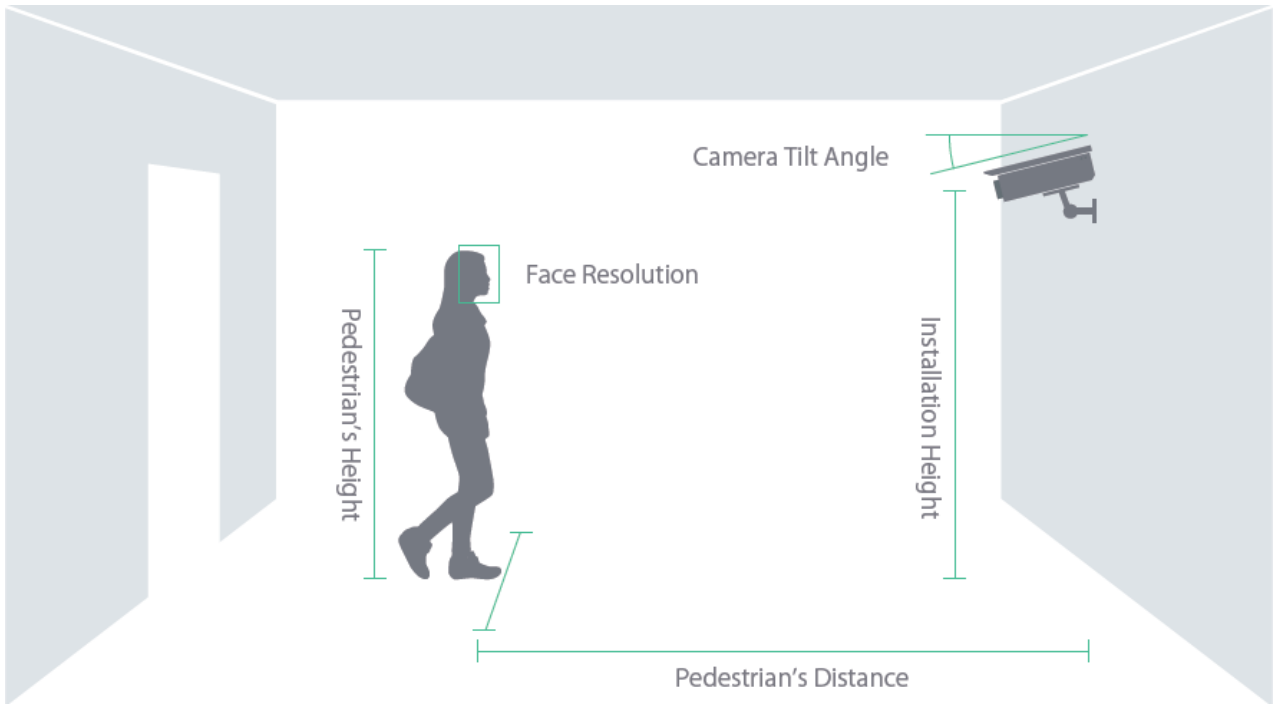
安裝高度：1.5 ~ 3 公尺

攝影機傾斜角度：小於 15 度

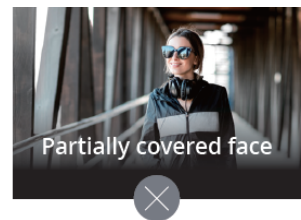
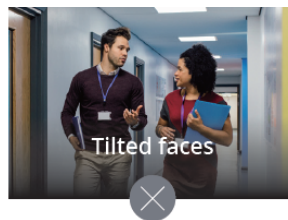
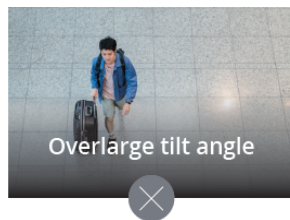
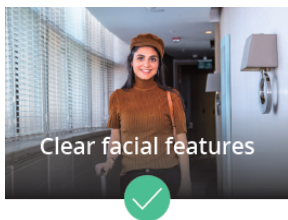
臉部解析度：至少 75 × 75 像素 (理想為 125 × 125 像素)

注意：

- 上述數值僅供參考，請依實際能取得清晰臉部解析度的攝影機配置來調整安裝高度與角度。



攝影機架設準則



攝影機擺放位置與環境

即使攝影機擺放位置與環境皆經過完整規劃，仍有可能無法辨識或誤認臉孔。下列狀況可能會影響 AI 的偵測與辨識：

- 直射攝影機鏡頭的光線可能使攝影畫面出現條紋或者過曝，損害影像品質。
- 若攝影機安裝的區域中，光線會出現劇烈變化，可能會導致影像品質不一致。
- 過曝或曝光不足的臉孔畫面會阻礙 AI 進行辨識。有黃光的背景會阻礙 AI 進行辨識，建議使用白光。
- 移動過快的行人可能會造成擷取的人臉影像模糊。
- 變更攝影機的可視範圍，可能會影響影像分析結果 (例如：改變對焦或縮放層級)。
- 天候因素可能會影響戶外攝影機的清晰度。下雨、下雪、陰影變化、白天黑夜的光照度差異都可能影響偵測與辨識。
- 不穩定的網路連線可能導致畫面不完整或損壞，強烈建議使用有線網路。
- 灰塵、昆蟲或其他髒汙可能會干擾視線，請保持鏡頭乾淨。

設定軟體參數

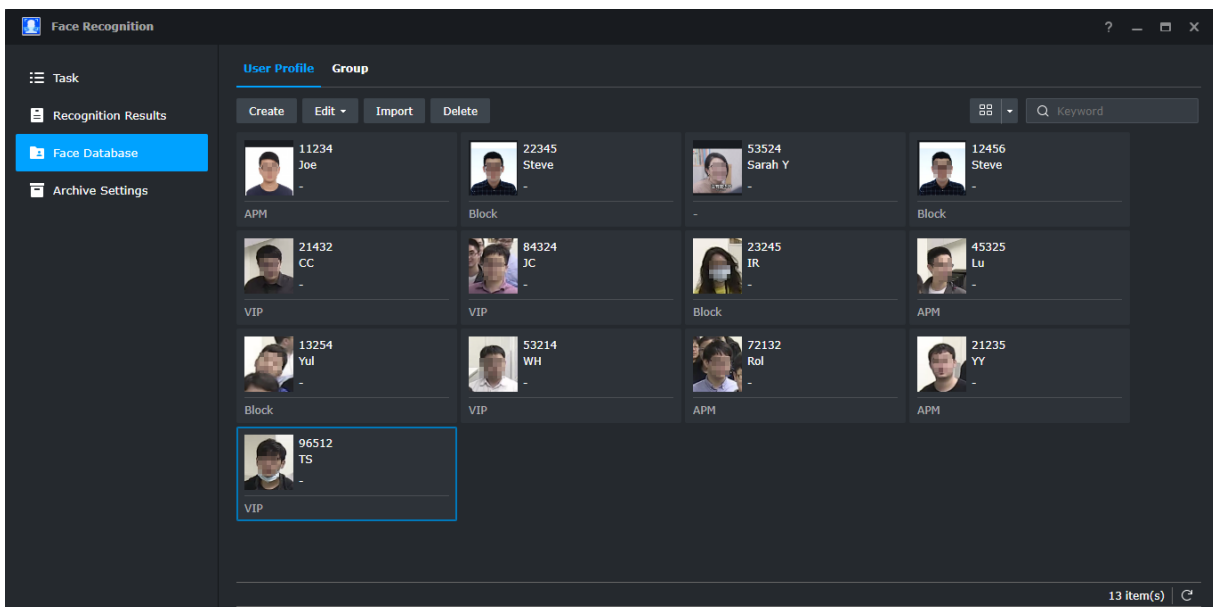
攝影機架設完成後，即可依需求進行人臉辨識的軟體設定。本章節將介紹使用人臉辨識演算法的必要設定。

在設定人臉辨識任務前，建議您先建立一個人臉資料庫。然而，若沒有先前的資料庫資訊可使用，您亦可設定任務並從頭開始生成人臉資料庫。

建立人臉資料庫

為識別人物並將其分類為不同類型的事件 (允許、封鎖、VIP、已註冊)，您需要在新增人臉辨識任務前，先在應用程式中建立個人檔案與使用者群組。您可以逐一建立個人檔案，將個人資料表及相片批次匯入。

若要管理人臉資料庫，請前往 **人臉辨識 > 人臉資料庫**。



建立人臉資料庫最有效率的方法為批次匯入個人檔案。可以透過下列選項匯入個人檔案：

- 匯入自訂的個人檔案清單
- 匯入本機 DSM、網域、LDAP 使用者

無論使用上述何種匯入選項，匯入檔案皆需符合下列規格：

- **帳號**：帳號名稱不得重複，長度在 1 - 128 個字元之間，且僅能包含 Unicode 字元、數字或以下符號：。 - _ @ \
- **相片檔案名稱**：用於配對上傳相片與帳號。
- 請勿修改第三列前的儲存格內容。僅支援原本的 XLSX 格式。

注意：

- ：您可以直接匯入群組，或僅匯入 DSM、網域、LDAP 的新使用者。

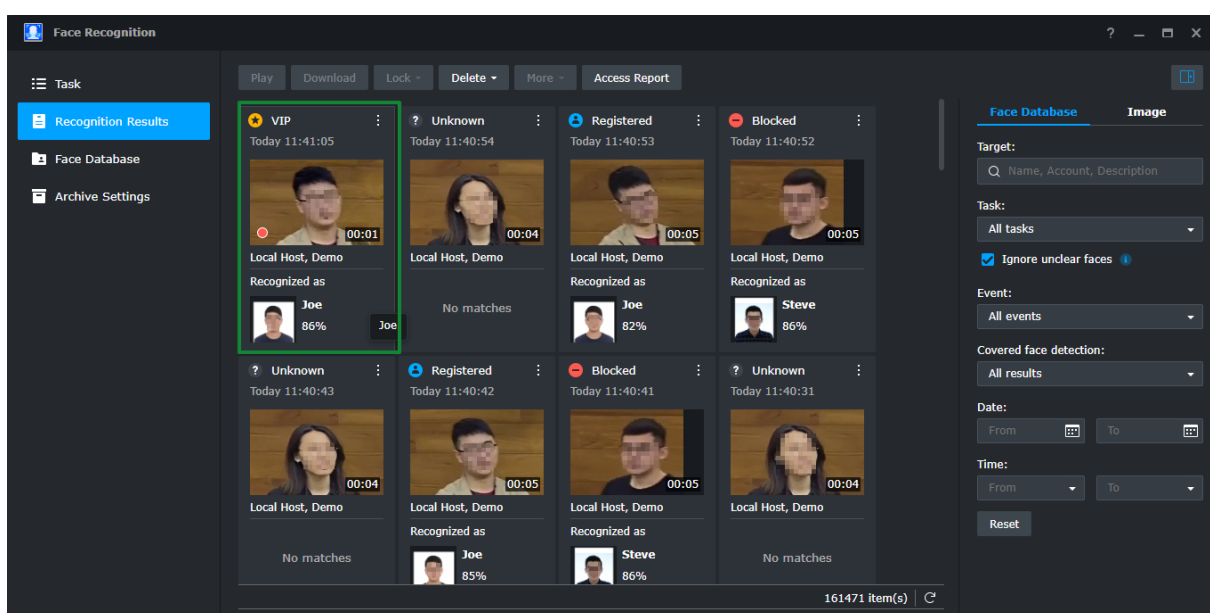
自訂群組

人臉資料庫中的使用者可以被指定至一個或多個群組。您可以在人臉資料庫中手動或透過匯入本機DSM、網域、LDAP 使用者來建立群組。

完成後，即可將群組指定為人臉辨識任務中的三個事件其一：**允許**、**封鎖**、or **VIP**，讓您可以快速識別監控中心中的人臉辨識結果及影片。

例如：若您希望確認特定時段出現多少 VIP，可以在辨識結果中篩選 VIP 事件。若您在監控中心中觀看影片，則會以特定顏色框出 VIP 以供快速辨識。

若要了解更多關於使用群組以快速識別事件的資訊，請參閱已註冊及未知事件。



注意：

- ：每個群組僅能被指定至一個事件。若個人檔案或群組被指定至多個事件清單，判定順序為：**封鎖** > **VIP** > **允許**。

提升偵測精準度

一張好的個人檔案相片應具備以下條件，以取得最佳辨識結果：

- 確認眼睛與鼻子皆可見並正對攝影機，未往上、下、兩旁傾斜。

- 使用在建立個人檔案前三個月內拍攝的相片，並定期更新。
- 相片解析度應至少為 300 × 300 像素，臉部寬度應至少為 75 像素。
- 五官應清晰可見且未過曝或曝光不足。
- 包含人物的肩膀，頭頂上方則留有一些空間。
- 僅能使用 PNG、JPG、BMP 檔案。



建立人臉辨識任務

設定完人臉資料庫後，即可建立人臉辨識任務（此為建議順序，非先決條件）。必須完成建立人臉辨識任務，**監控中心**才能從串流中辨識及分類人物。

注意：

- 一個人臉辨識任務最多可同時偵測與即時比較 25 張臉孔。

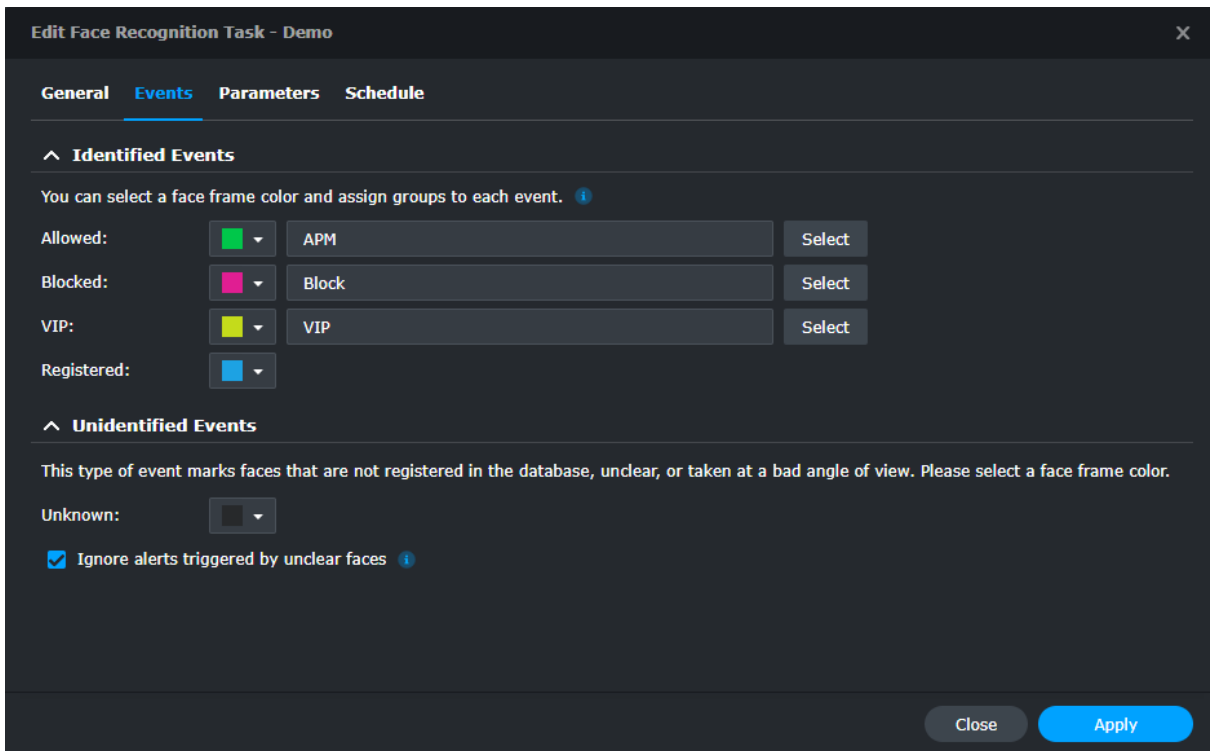
選擇串流配置

請選擇 1920×1080@20FPS 以上的解析度以增加辨識精準度。串流配置會依循配對攝影機的**智慧影像分析錄影**設定。若要編輯串流配置，請前往**網路攝影機**並選擇您想設置的攝影機，再按一下**編輯 > 編輯 > 錄影 > 進階 > 智慧影像分析錄影**以設定。

已註冊及未知事件

為便於識別，可以將人物偵測框顏色及群組指定為事先定義的事件，例如：**允許**、**封鎖**、**VIP**。若可自人臉資料庫中辨識人物，且其未被指定至群組，系統會將該人物分類為**已註冊**。

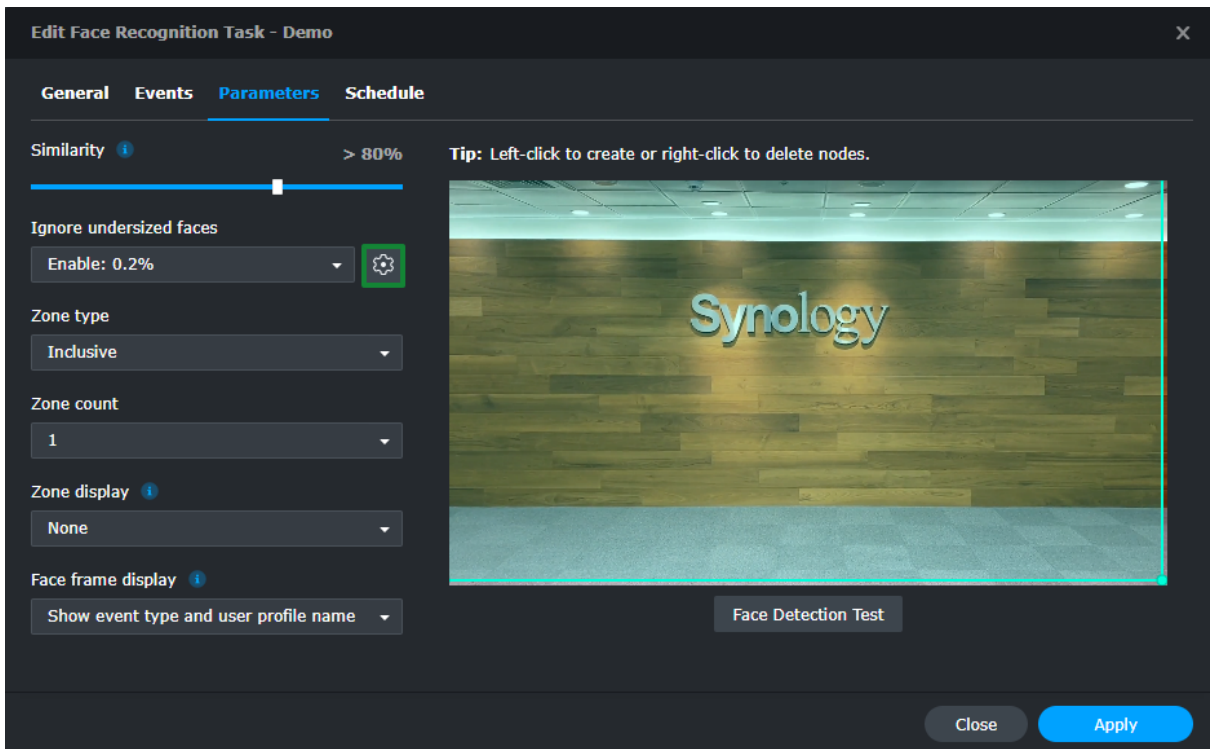
您可指定偵測框顏色至**已註冊**人物，以在搜尋人臉辨識結果或於**監控中心**中檢視影像時，快速過濾識別結果；您亦可為無法辨識、模糊不清、拍攝視角不佳的人臉指定偵測框顏色，方便進行篩選。



忽略模糊及過小的臉孔

為求效率，您可以調整畫面上臉孔的最小大小，以過濾因臉孔模糊或過小造成的誤報。在事件頁籤，您可以選擇啟用**忽略模糊的臉部影像所觸發的警報**；如此一來，當偵測到模糊或拍攝視角不佳的臉孔時，將不會寄送事件警報。

在參數頁籤下方，按一下**編輯**按鈕以調整藍色物件框來設定畫面上臉孔的最小尺寸。百分比代表臉部在攝影機畫面中所占的大小。小於最小物件大小的臉孔將被濾除。

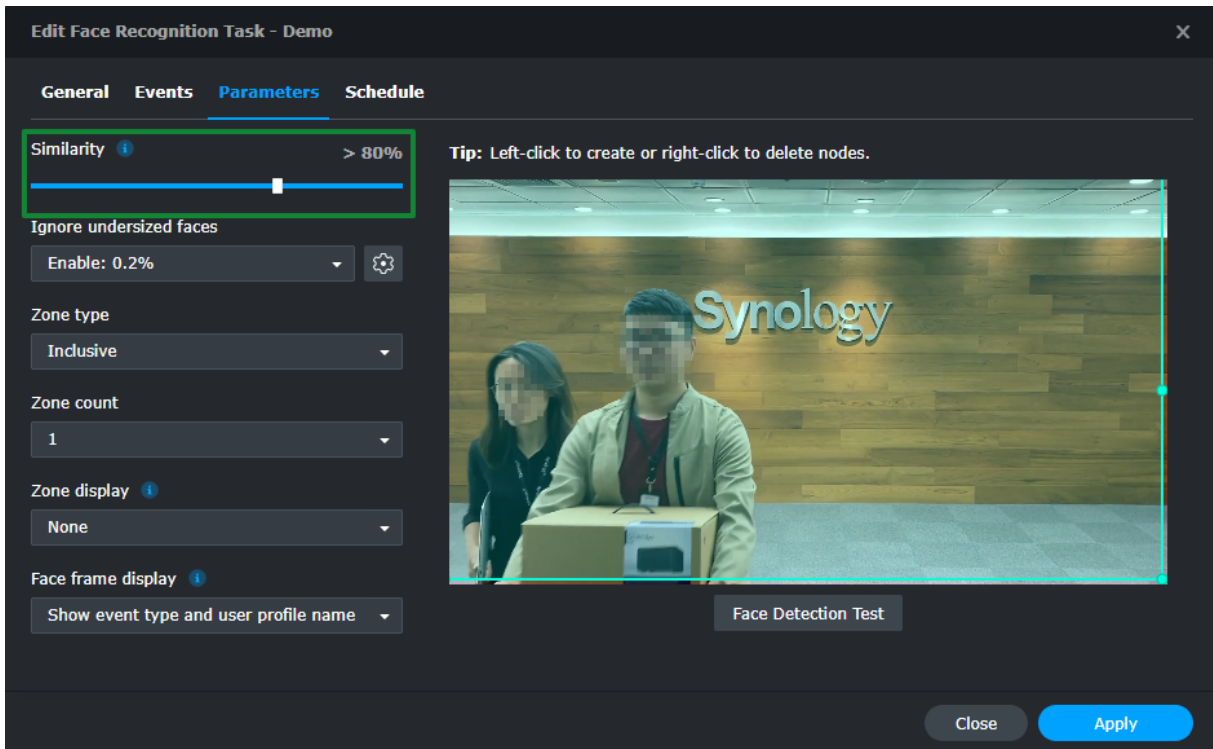


在在辨識結果中，您亦可啟用**忽略模糊的臉部影像**選項，此舉會將模糊或拍攝視角不佳的臉孔排除在結果之外。

調整相似度參數

若個人檔案相片與偵測到的臉孔間之相似度超過設定的**相似度**參數值，即成功自人臉資料庫辨識出偵測到的臉孔。

若有太多錯誤辨識的臉孔，您可以調整**相似度**參數 (預設值為 80%)。



定義偵測區域

在**參數**頁籤下方，您可以依需求設置偵測區域(**偵測區域**或**排除區域**)。偵測區域不應太窄或太小，至少應比您想識別的臉部尺寸大兩倍。單一畫面最多可設定三個區域。

General Events **Parameters** Schedule

Similarity ⓘ > 80%

Ignore undersized faces

Enable: 0.2% [gear icon]

Zone type

- Inclusive
- Inclusive
- Exclusive

Zone display ⓘ

None

Face frame display ⓘ

Show event type and user profile name

Tip: Left-click to create or right-click to delete nodes.



Face Detection Test

Close

Apply

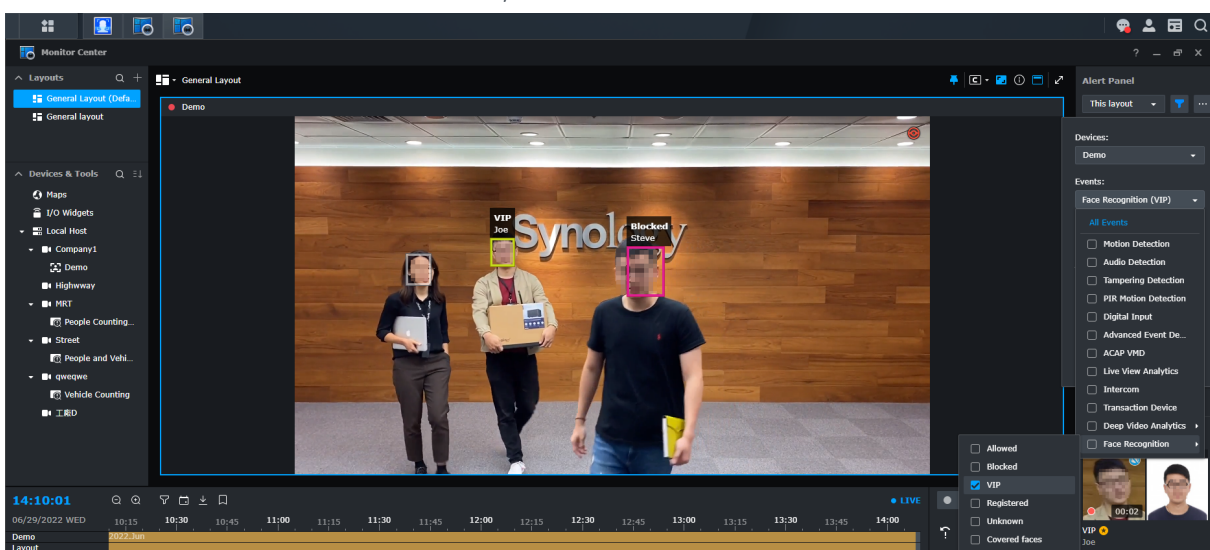
搜尋與管理辨識結果

除了細緻的設定選項，人臉辨識亦提供兩種檢視及管理辨識結果的方法：一種是透過**監控中心**，另一種則是應用程式的**辨識結果**。

在監控中心管理辨識結果

若要在**監控中心**中看到辨識結果，必須先設定一個人臉辨識任務、一個或多個會觸發警報的人臉辨識事件，並將任務加至版面作為來源。您可以在**警報面板**中檢視人臉辨識結果。

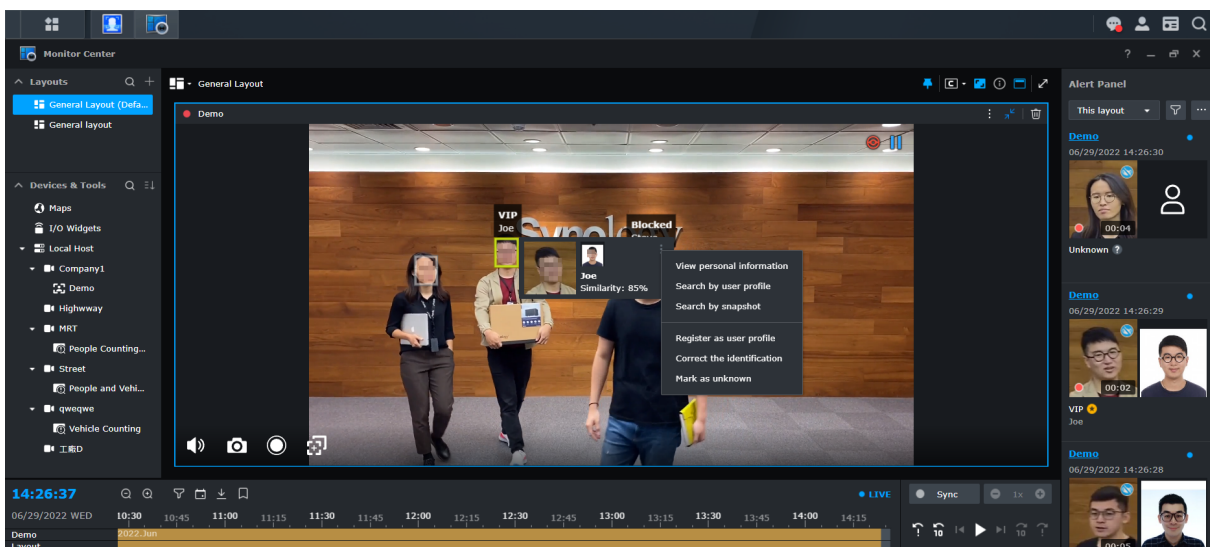
例如：您可以在警報面板中選擇過濾 VIP，即可看到所有 VIP 帳號出現的狀況。



在已被人臉辨識任務標籤的臉孔上按一下右鍵，將會顯示更多該結果可使用的選項 (無論是否被辨識出來皆可)。

可使用快照將未被辨識的臉孔註冊至資料庫，您亦可選擇辨識未知結果中的相似臉孔。

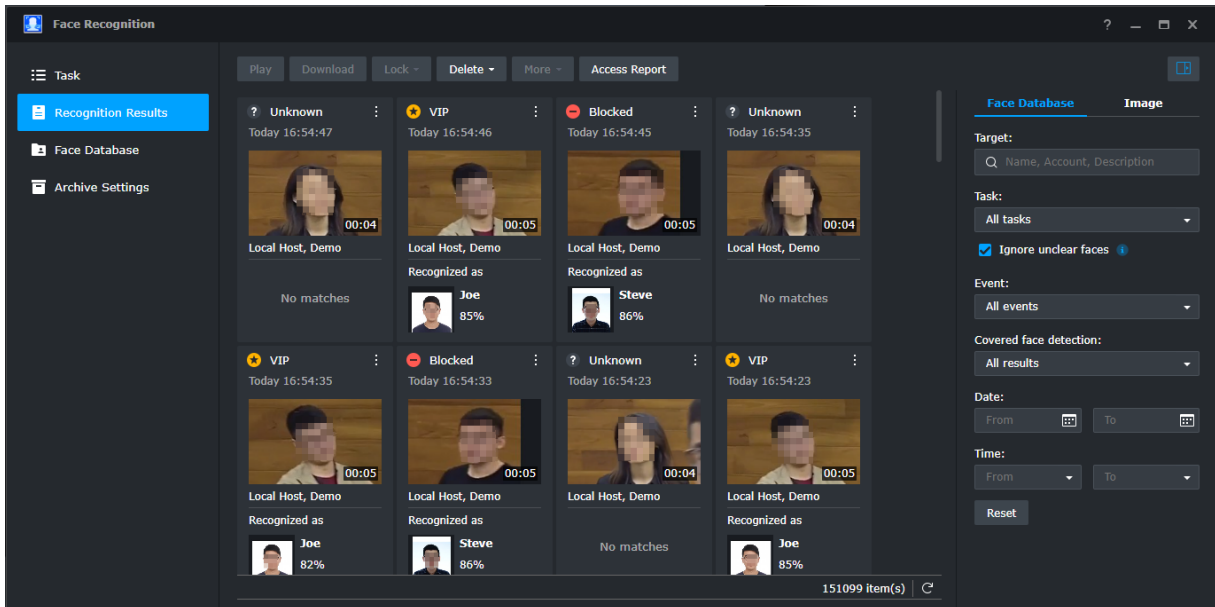
若辨識出該臉孔 (無論是群組的一部分或僅為已註冊)，您可以檢視該人物在人臉資料庫中的個人資訊、以個人檔案或快照進行搜尋、透過人臉資料庫中的另一個個人檔案修正辨識結果、將辨識結果標記為未知。



搜尋歷史辨識結果

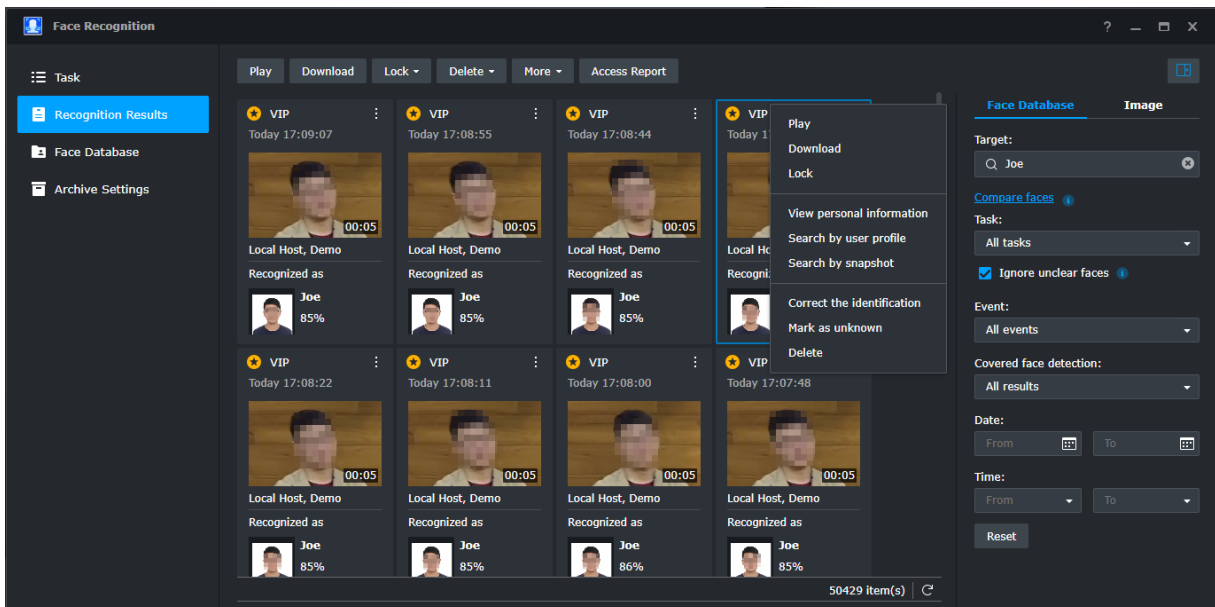
若要檢視歷史辨識結果，請前往**辨識結果**。

人臉辨識應用程式讓您可以依任務、事件、日期過濾辨識結果，或是在結果中搜尋特定人物。

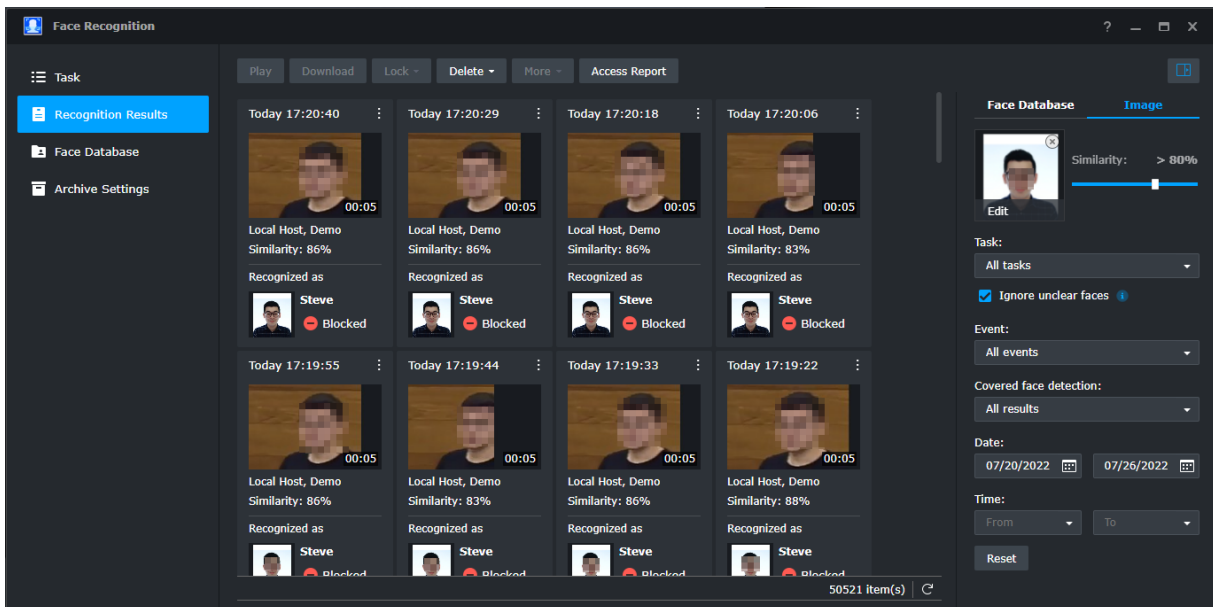


透過個人檔案資訊搜尋特定人物時，您可以使用名稱、帳號、描述、上傳臉部圖片來進行搜尋，若找到符合的結果，將會顯示每次人臉辨識偵測到該特定人物的時間。

您可以鎖定特定結果，該結果便不會被封存的保留策略自動刪除；或下載特定結果以供備份。您亦可透過將結果標記為未知或將其辨識為另一個個人檔案，來更正誤認的結果。



若有人物未註冊於人臉資料庫，您可以上傳臉部圖片並使用該圖片來搜尋相似結果，以執行圖片搜尋；另一方法為使用**搜尋此快照**選項來直接搜尋**辨識結果**。您可以調整相似度來擴大或縮小搜尋範圍。



系統有時會無法辨識臉孔，但也有可能出現錯誤。若您透過名稱、帳號、描述搜尋辨識結果，可以使用與原始任務不同的相似度來比對該人物的資料庫相片與辨識結果。按一下**人臉比對**，即會被導向**圖片搜尋**，可調整相似度。

注意：

- 辨識結果最多可保存 1,000,000 條。

臉部遮蔽偵測

人臉辨識會偵測是否有使用面罩，並可過濾結果以顯示有 / 無遮蔽的臉孔，亦可在監控中心設定警報，在偵測到有 / 無遮蔽臉部的人物出現時通知您。

例如：若有遮蔽臉部的人物進入銀行，可設定警報以通知保全人員，讓他們保持警覺。

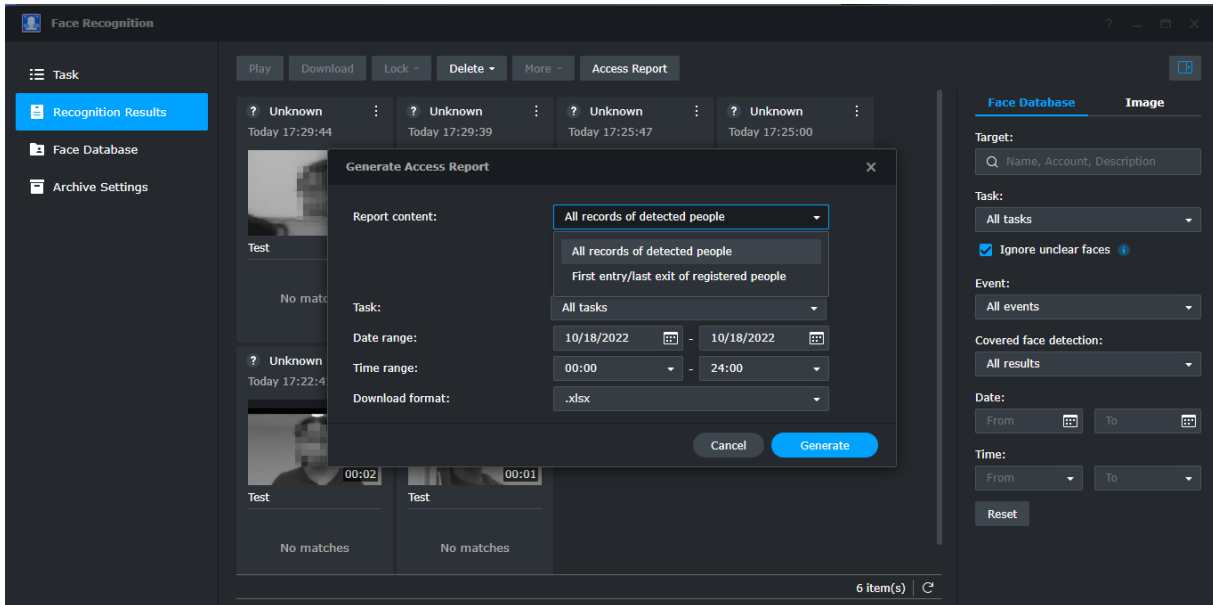
改善辨識結果

您可以使用擷取到的臉部圖片來進行以下操作，改善辨識結果：

- 建立新個人檔案 (若先前未建立人臉資料庫，可透過此方式建立)。
- 手動更正辨識結果並將已辨識人物的資料庫相片替換為擷取的臉部圖片，以更新人臉資料庫。
- 若人臉辨識誤認目標，將目標重置為陌生人 (標記為未知) 以更正辨識結果。

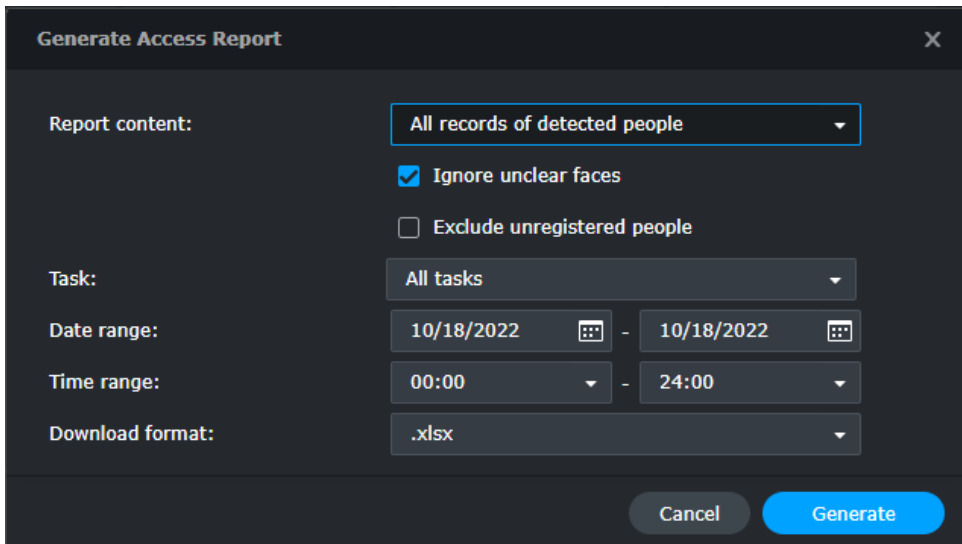
報表

您可以輕鬆透過報表來檢視人臉辨識結果中的趨勢，人臉辨識提供兩種類型的報表。若要產出報表，請前往**辨識結果 > 進出報表**。



所有人員進出紀錄

此報表會顯示所有人員進出紀錄。若有必要，可以過濾模糊的臉孔或未註冊的人物。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date	Time	Task	Account	Name	Group	Event	Similarity	
2	2022-09-01	00:00:06	Demo	22345	Steve	Block	Blocked	0.86733	
3	2022-09-01	00:00:07	Demo	-	-	-	Unknown	-	
4	2022-09-01	00:00:07	Demo	11234	Joe	APM, VIP	VIP	0.86544	
5	2022-09-01	00:00:17	Demo	22345	Steve	Block	Blocked	0.86733	
6	2022-09-01	00:00:18	Demo	11234	Joe	APM, VIP	VIP	0.86544	
7	2022-09-01	00:00:19	Demo	-	-	-	Unknown	-	
8	2022-09-01	00:00:28	Demo	22345	Steve	Block	Blocked	0.86733	
9	2022-09-01	00:00:29	Demo	11234	Joe	APM, VIP	VIP	0.86544	
10	2022-09-01	00:00:30	Demo	-	-	-	Unknown	-	
11	2022-09-01	00:00:39	Demo	22345	Steve	Block	Blocked	0.86733	
12	2022-09-01	00:00:40	Demo	11234	Joe	APM, VIP	VIP	0.86544	
13	2022-09-01	00:00:41	Demo	-	-	-	Unknown	-	
14	2022-09-01	00:00:50	Demo	22345	Steve	Block	Blocked	0.86733	
15	2022-09-01	00:00:52	Demo	-	-	-	Unknown	-	
16	2022-09-01	00:00:52	Demo	11234	Joe	APM, VIP	VIP	0.8704	
17	2022-09-01	00:01:02	Demo	22345	Steve	Block	Blocked	0.86733	

資料庫人員出勤紀錄

此報表顯示所有已註冊人員出勤紀錄。若有必要，可以過濾模糊的臉孔。

Generate Access Report ✕

Report content: First entry/last exit of registered people

Ignore unclear faces

Task: All tasks

Date range: 10/18/2022 - 10/18/2022

Time range: 00:00 - 24:00

Download format: .xlsx

Cancel
Generate

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date	Account	Name	Group	Initial Entry - Time	Initial Entry - Task	Final Exit - Time	Final Exit - Task	Duration
2	2022-09-01	11234	Joe	APM, VIP	00:00:07	Demo	16:05:58	Demo	16:05:51
3	2022-09-01	22345	Steve	Block	00:00:06	Demo	16:05:57	Demo	16:05:51
4									
5									

附錄

保護隱私

雖然人臉辨識為產出商業智慧數據或管制進出的最佳工具，我們在使用此項技術時也必須確保人們的隱私及人權不受侵害。若無充足的規範，我們不建議在公共場所使用人臉辨識，尤其不建議用於執法。同樣地，Synology 並沒有計畫支援可能用於種族定性 (racial profiling) 的功能，例如：依據膚色來分類偵測到的臉孔。

當用於私人企業時 (例如：智慧零售或資產保護)，管理員可以使用數種功能：

- 根據僅知原則 (need-to-know)，給予使用者精細的存取權限。例如：雇主可限制外包的保全人員，讓他們無法看到進入該場所員工的名字及詳細資訊，但仍能知道該人員屬於允許、封鎖或VIP 清單。
- 在即時影像加上文字浮水印或隱私遮罩，以遮蓋攝影機畫面中的敏感區域。
- 啟用匿名紀錄。在許多情境下，DVA 系列機種不需要與任何資料庫比對偵測到的臉孔，只需記錄偵測到的臉孔並在有事件發生時用於協助管理員調查即可。
- 設定排程，讓偵測結果在指定時間 (例如：7 天) 後自動刪除。

提升安全性

如同所有 Synology NAS / NVR，DVA 系列具備防範外部攻擊的多種防護。

- 所有管理員、保全人員、使用者皆強制須使用雙重驗證登入，以降低因密碼遭竊而導致的資料外洩風險。
- 若偵測到相同 IP 位址或不受信任的用戶端裝置多次登入失敗，會自動封鎖以避免暴力破解攻擊。
- 底層作業系統 (DSM) 及 Surveillance Station 套件皆會持續更新，以保護系統抵禦層出不窮的威脅。