

智能影像監控(IVS)

- 為什麼要使用IVS
- IVS 許可類型
- 實踐
- 問題排除

為什麼要使用IVS

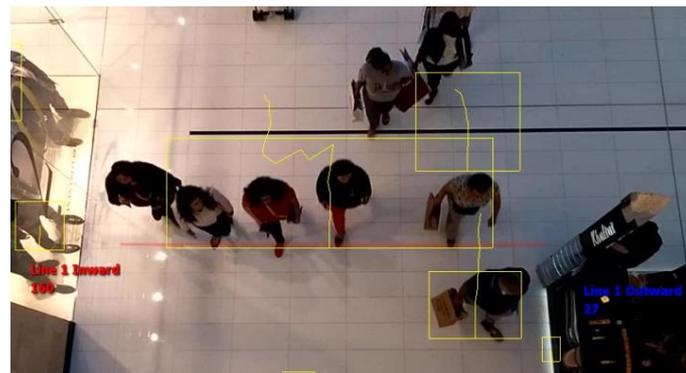
周界保護

入侵檢測



商業情報

人數統計



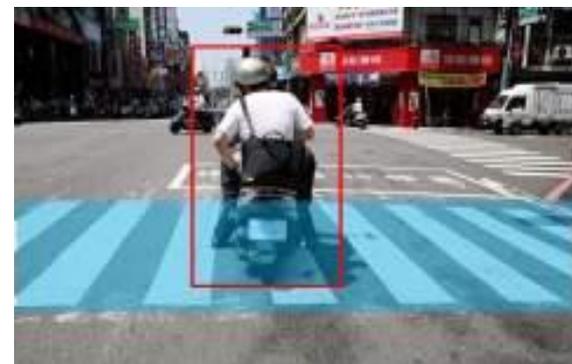
IVS 功能



人/車計數



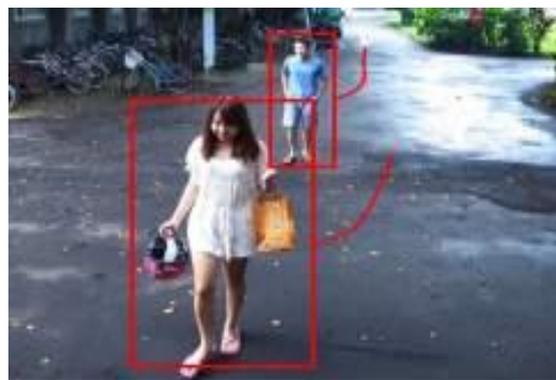
絆線檢測



停止



滯留

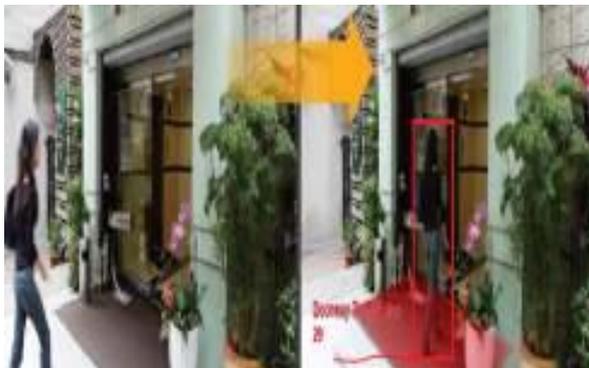


跟蹤

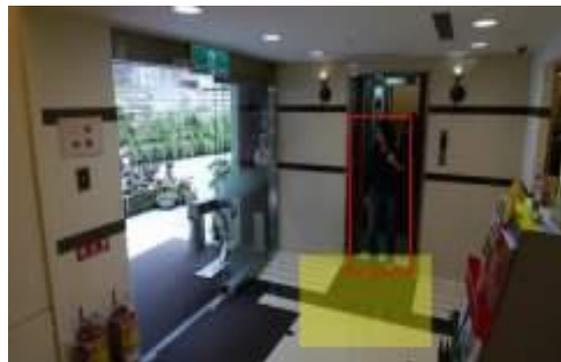


方向

IVS 事件



進/出



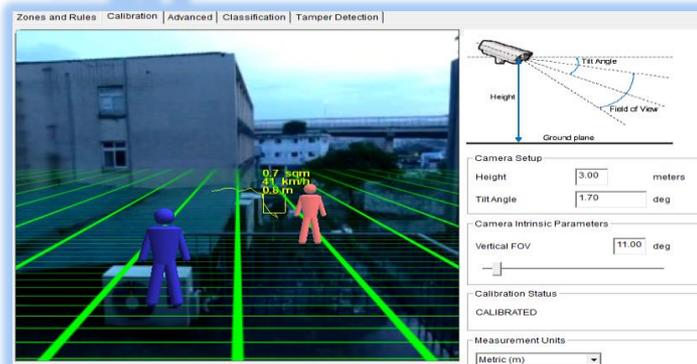
出現/消失



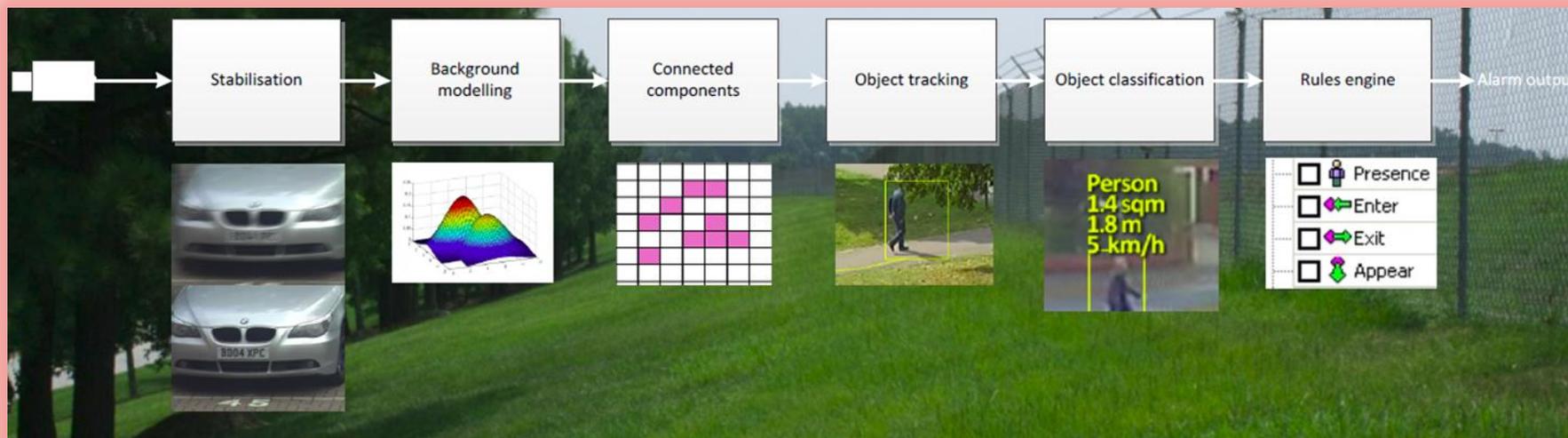
遺留/遺失物

為什麼效果更好

3D校準



對象分類



規格

- 每個攝影機視圖最多 40 個區域和 100 個目標
- 非常適合 VGA 分辨率
 - 用戶可以利用第二個流來降低 CPU 使用率
- 攝影機晃動消除
- 攝影機篡改檢測
- 非檢測區
- 兼容任何IP攝影機

表現

CT-8000RP/CT-8000RP

Record Resolution/ FPS(NTSC)	IVS Resolution/ FPS(NTSC)	Remote Connections (Stream out)		Optimal Recording (ch)	IVS Channel	Total Bitrate (mbps)	IVS Bitrate
		Playback	Live view				
2M/30fps	2M/30fps	16ch	128ch	64	3	250 mbps	4 mbps
2M/30fps	1.3M/30fps	4ch	32ch	16	6	64 mbps	3 mbps
2M/30fps	D1/30fps	16ch	128ch	64	6	250 mbps	1 mbps
2M/30fps	D1/15fps	16ch	128ch	64	11	250 mbps	1 mbps
2M/30fps	CIF/30fps	16ch	128ch	64	7	250 mbps	0.5 mbps
1.3M/30fps	1.3M/30fps	4ch	32ch	16	8	48 mbps	3 mbps
D1/30fps	D1/30fps	16ch	128ch	64	10	64 mbps	1 mbps

TR-0400CT/R1-0400CT

		Playback	Live view				
2M/30fps	VGA/30ps	3ch	32ch	16	2	64 mbps	1 mbps
2M/30fps	VGA/15ps	2ch	32ch	16	3	64 mbps	1 mbps
2M/30fps	QVGA/30fps	3ch	32ch	16	2	64 mbps	0.5 mbps

應用

成功案例



機構：Queensbay Mall

地點：馬來西亞

行業：零售

解決方案：IP+系列



機構：Thai EmQuartier 購物中心

地點：泰國曼谷

行業：零售

解決方案：主控IP+NUUO IVS

成功案例



單位：民權小學

地點：台北松山

行業：教育

解決方案：主控IP+ IVS



機構：實踐國小

地點：新北市板橋

行業：教育

解決方案：主控IP+ IVS

哥倫比亞石油公司

挑戰

- 檢測人為或自然因素造成的模糊影像
- 檢測錯誤的駕駛方式
- 通過物理和數字絆線檢測入侵



項目規模：
1 個站點，170 通道 IP 和
64 通道模擬

地點：
拉丁美洲

產品選擇：
主控制台混合
IVS 高級 72ch
內容管理系統

倉庫

挑戰

- 使用更少的 **PTZ** 攝影機和電子圍欄增能器
- 使用更少的控制室警衛
- 立即提醒經理



項目規模：
13 個站點，208ch

地點：
歐洲、中東和非洲

產品選擇：
主控**IP+**
IVS監控**30ch**
內容管理系統

零售



購物中心

挑戰

- 雙向人數統計
- 每日報告
- 獨立影像分析服務器



項目規模：
1個站點，174ch網路攝影機
地點：
泰國

產品選擇：
泰坦NVR
主控IP+
IVS 計數 16ch

新天地百貨

挑戰

- 雙向人數統計
- 停車場車輛計數



項目規模：
1個站點，50+ch網路攝影機

地點：
中國

產品選擇：
主控IP+
IVS 計數 36ch

其他



社區與學校

挑戰

- 檢測學校和社區周圍主要街道的可疑入侵或攻擊



項目規模：
4 個站點，200+ch IP攝影
機和模擬熱像儀

地點：
瑞典

產品選擇：
主控IP+
IVS 高級 20ch
內容管理系統

軍事基地

挑戰

- 檢測停在建築物或圍欄旁邊的威脅
- 巡邏不觸發系統



項目規模：
1個站點，200ch網路攝影機

地點：
美國

產品選擇：
主控IP+
IVS監控16ch

政府大樓

挑戰

- 防止政府大樓周圍的入侵
- 檢測人為或自然因素造成的模糊影像



項目規模：
1個站點，137ch網路攝影機

地點：
阿聯酋

產品選擇：
主控IP+
IVS監控130ch

IVS許可類型

IVS許可

功能	數數	絆線	監視	熱圖*
				先進的
數數	■			■
篡改檢測	■	■	■	■
相機抖動排除		■	■	■
絆線		■	■	■
進出			■	■
出現/消失			■	■
滯留			■	■
跟隨			■	■
停止			■	■
方向			■	■
遺留/遺失物			■	■

校準和分類

*熱圖在 Mainconsole 中可用

實踐

計數線



Practice 1 –計數線

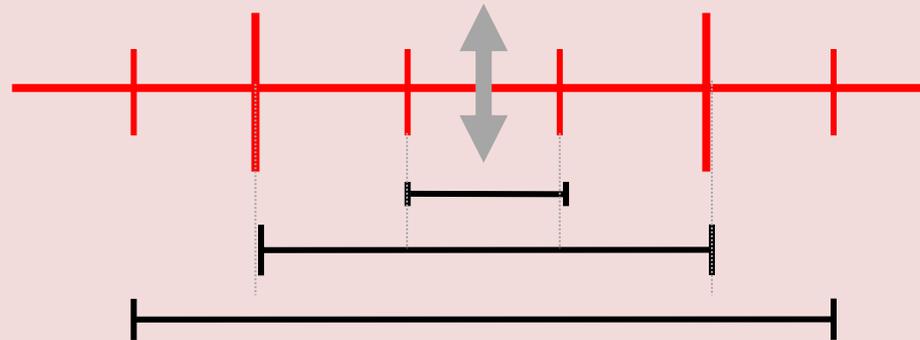
相機: 超市

- Step 1: 創造線
- Step 2: 定義方向
- Step 3: 確認物件範圍
- Step 4: 設定物件範圍

 Counting Line	
<input type="checkbox"/> Direction...	
<input checked="" type="checkbox"/> Direction B Zone 0-Cnt Line	
<input checked="" type="checkbox"/> Width C... 18.50	



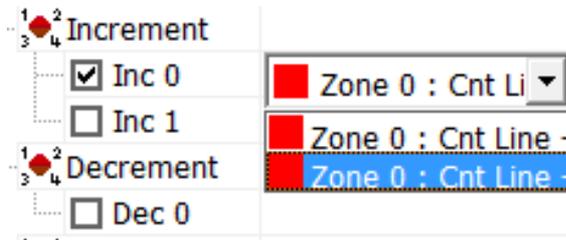
物件最小尺寸
物件平均大小
物件最大尺寸



Practice 1 –計數線

相機: 超市

- Step 5: 在此線的方向新增增量計數器

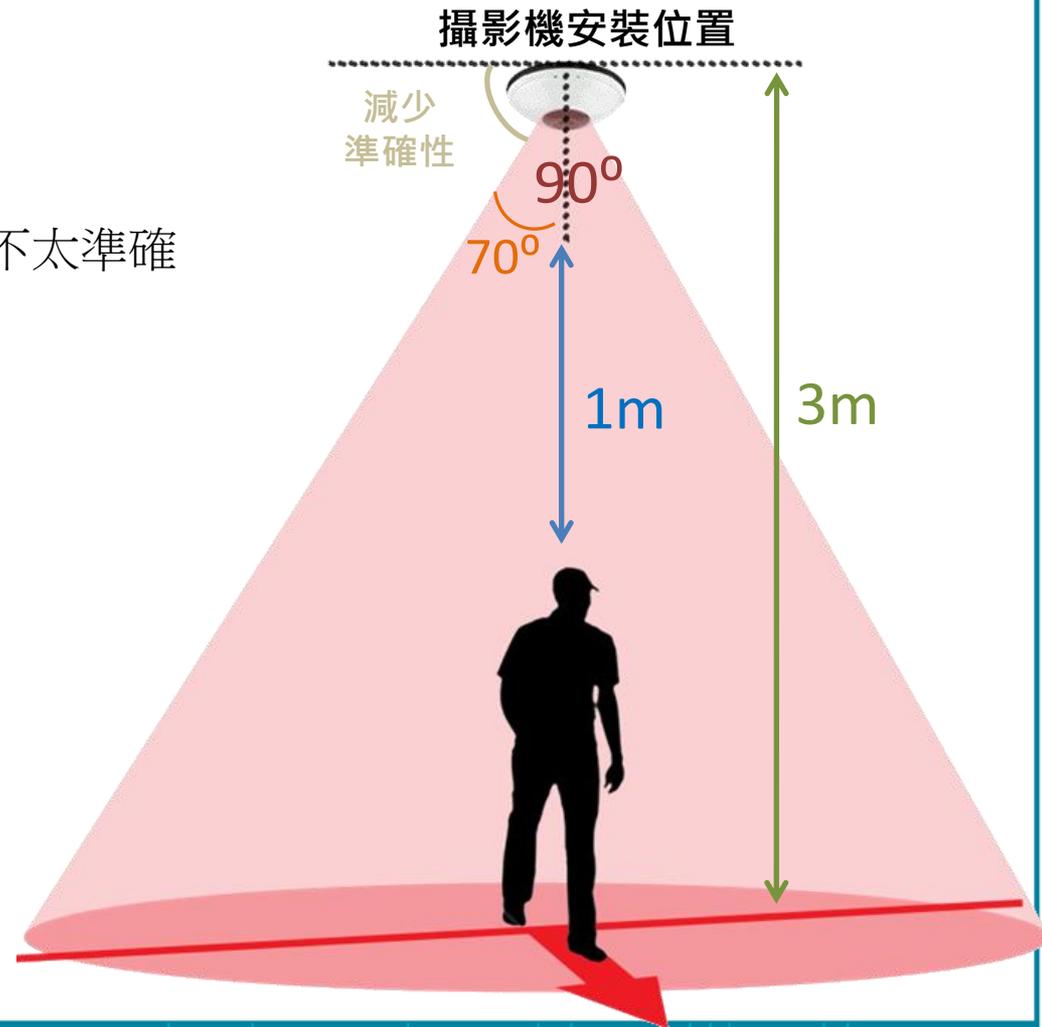


- Step 6: 新增其他方向
- Step 7: 在其他線的方向新增增量計數器
- 成功條件
 - 兩個計數器應該在進出時正確統計人數

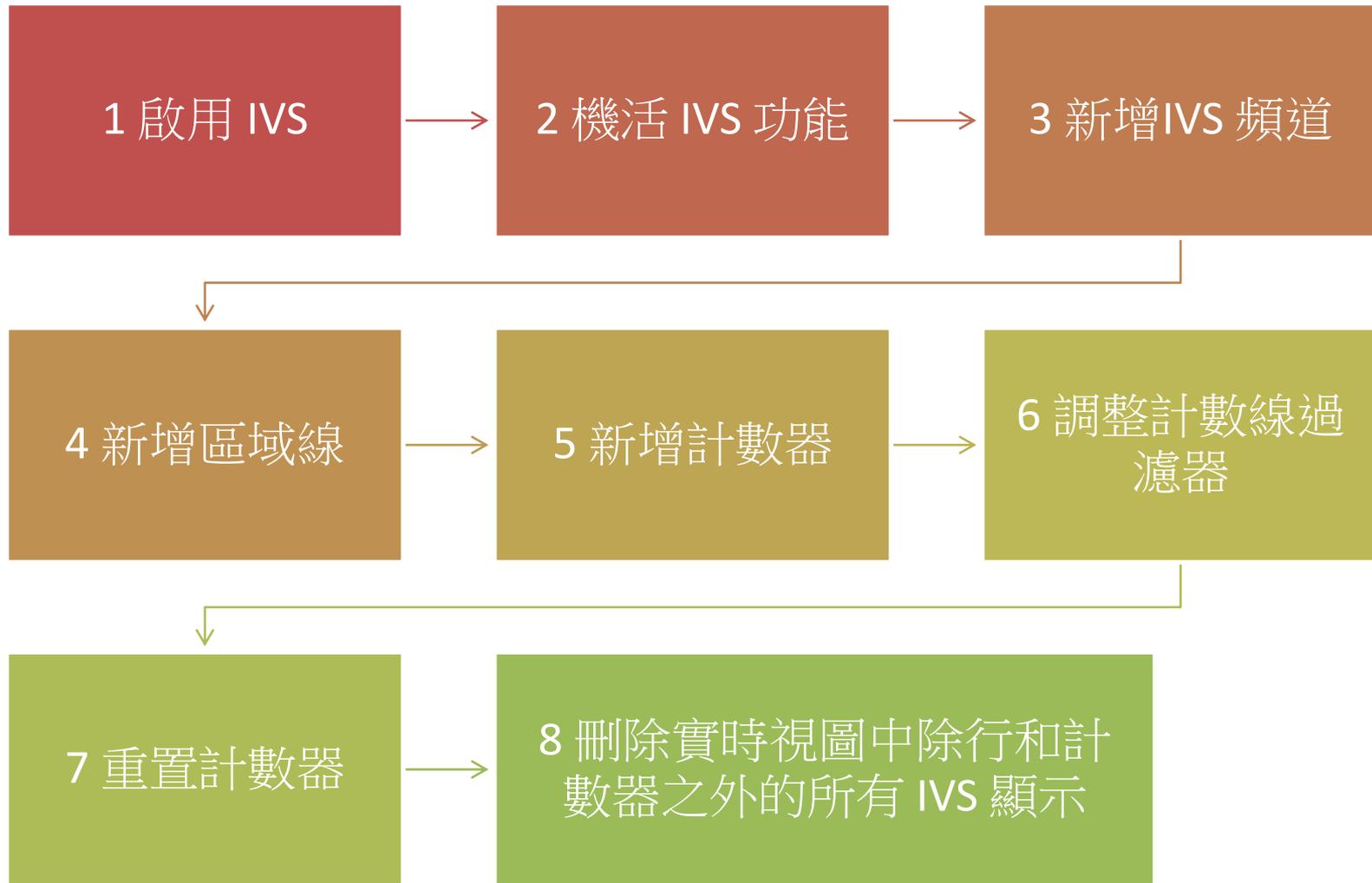


計數線的理想攝影機安裝

- 傾斜角度
 - 90° 最適合
 - 低至 70° 的角度仍然有效，但不太準確
- 相機高度
 - 人頭以上1m (離地3m)
- 檢測區域寬度
 - 人數統計 – 寬達 5m
 - 車輛計數 – 寬達 12m



計數線審查



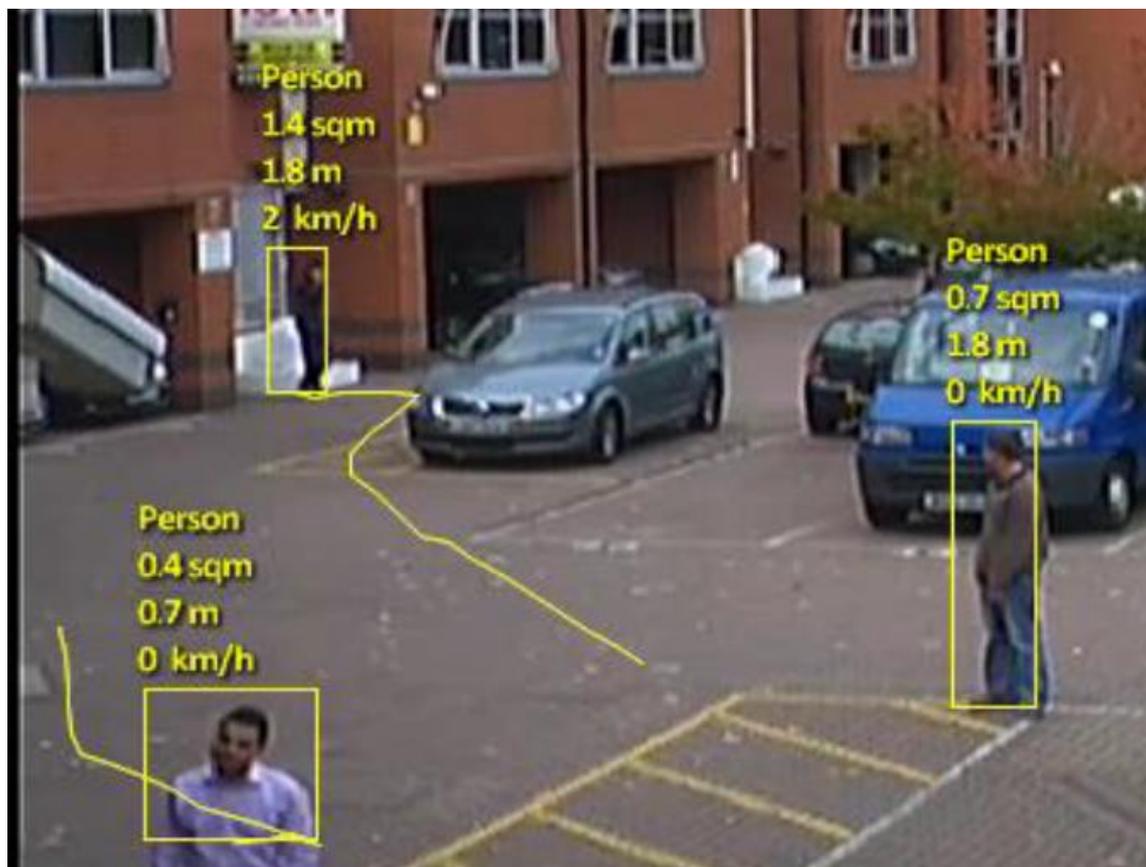
複習Practice 1



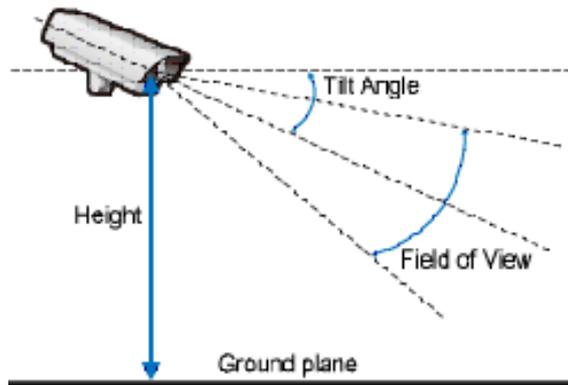
	經過此練習, 我知道.....
<input checked="" type="checkbox"/>	如何設定計數線
<input checked="" type="checkbox"/>	如何設置門口雙向計數
<input checked="" type="checkbox"/>	如何定義計數線上的對象寬度
<input checked="" type="checkbox"/>	如何為計數線創建計數器

為什麼要進行 3D 校準

- 二維圖像中不同位置的對像大小變化



3個重要參數



- 高度——總是要先固定攝影機高度
- 傾斜角度——我們能看到多遠
- FoV – Field of View，可視區域的大小

Camera Setup

Height meters

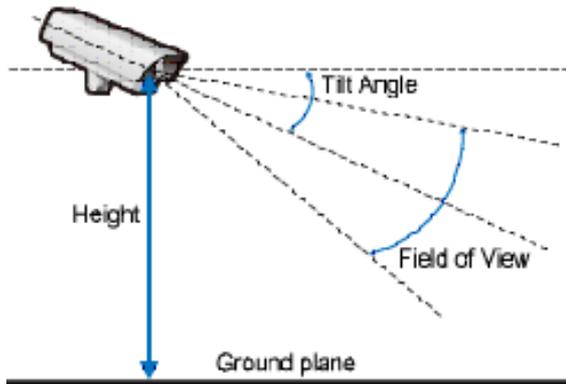
Tilt Angle deg

Camera Intrinsic Parameters

Vertical FOV deg



3D相機校準



- 測量高度並在對話框中輸入
- 調整傾斜角度

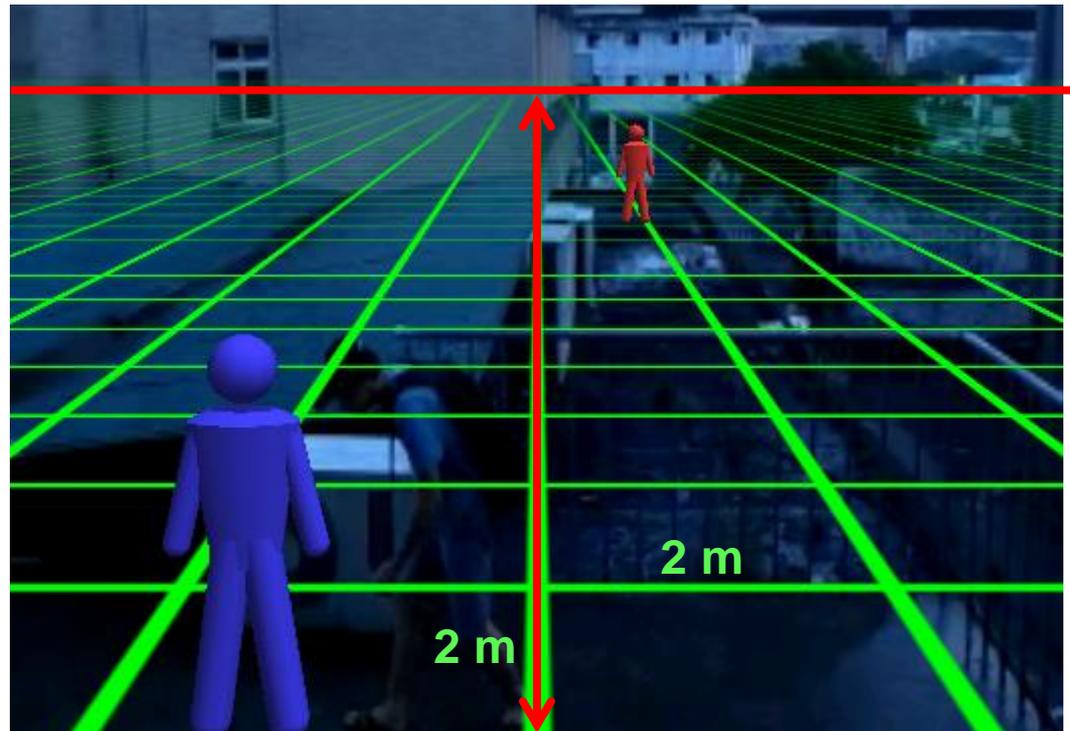


Camera Setup

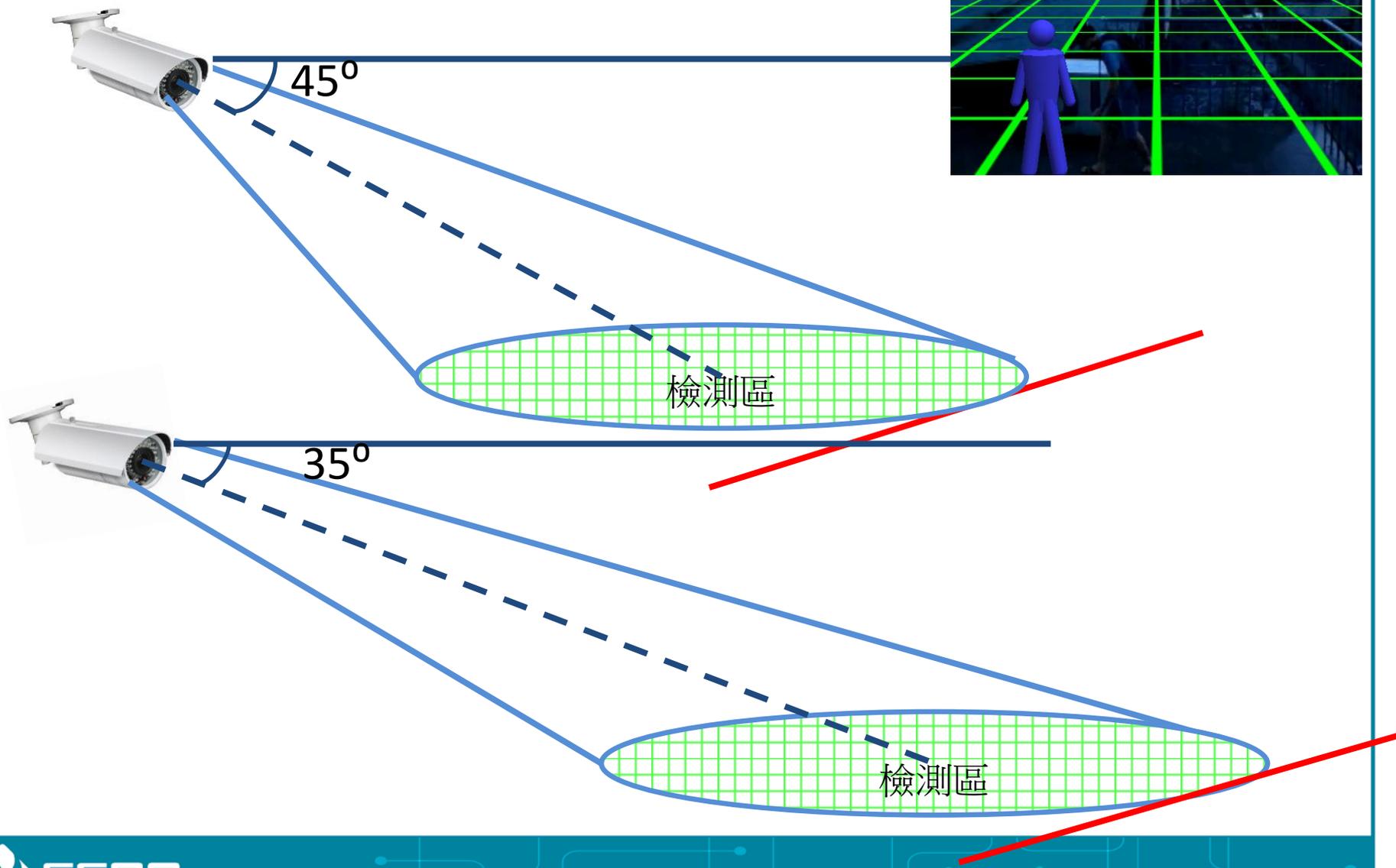
Height	<input type="text" value="10.00"/>	meters
TiltAngle	<input type="text" value="30.91"/>	deg

傾斜角度影響遠距離尺寸

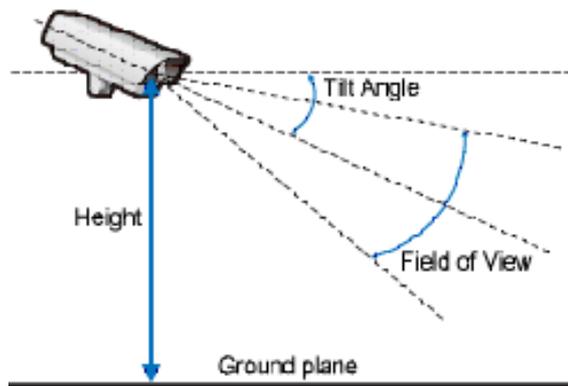
Vertical FOV deg



傾斜角度的影響



3D攝影機校準



- 調整視野
 - 攝影機規格/鏡頭計算器
- 使用兩個 3D 模擬來匹配物體在近點和遠點的高度

Camera Setup

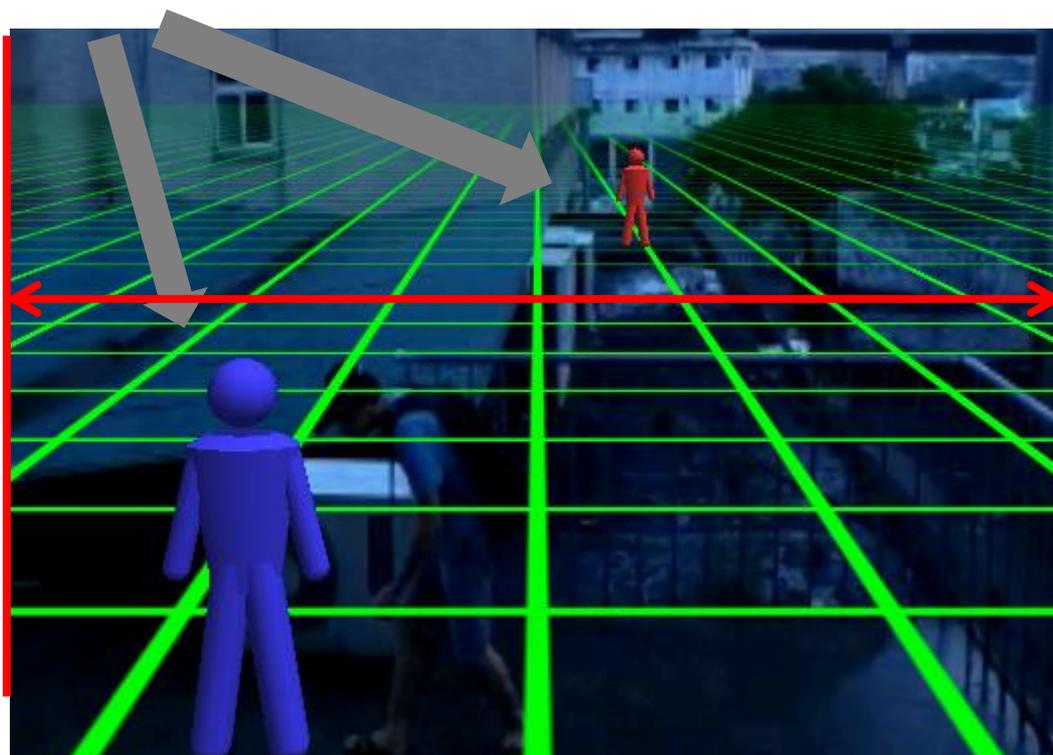
Height meters

Tilt Angle deg

Camera Intrinsic Parameters

Vertical FOV deg

FOV 影響視圖的“寬度”



物件分類

IVS根據物體的大小和速度確定物體的類別。

Zones and Rules | Calibration | Advanced | **Classification** | Tamper Detection

Choose an object classifier

ID	Name	Motion scrambled
0	Person	No
1	Vehicle	No
2	Clutter	No
3	Group of People	No

Scramble unidentified object

Add New Object Classifier | Remove Object Classifier | Reset Default Values

Motion scramble schedule

Start Time: 上午 12:00:00

End Time: 下午 11:59:59

Detailed object classifier information

Name: Group of People

Enable: Yes

Min Area (m*m): 2.1

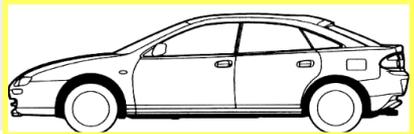
Max Area (m*m): 3.9

Min Speed (km/h): 0

Max Speed (km/h): 20

人

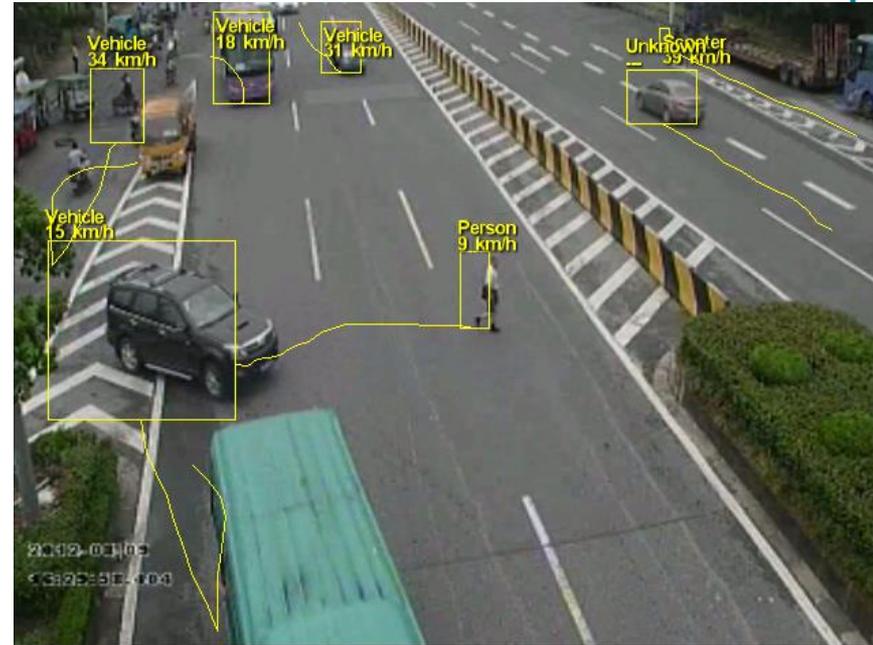
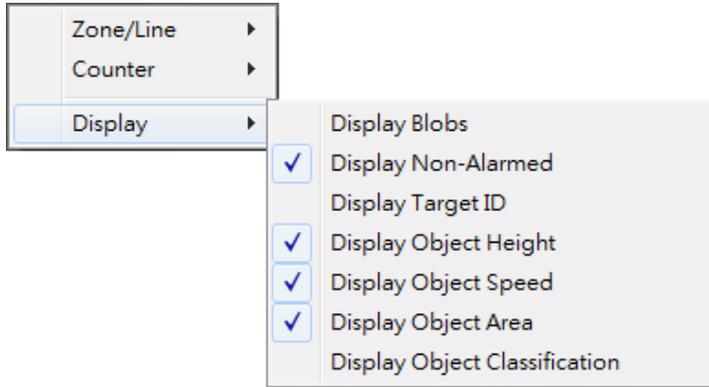
車



Practice 2 – 校準和物件分類

Camera: 交通

- Step 1: 顯示物件大小和速度

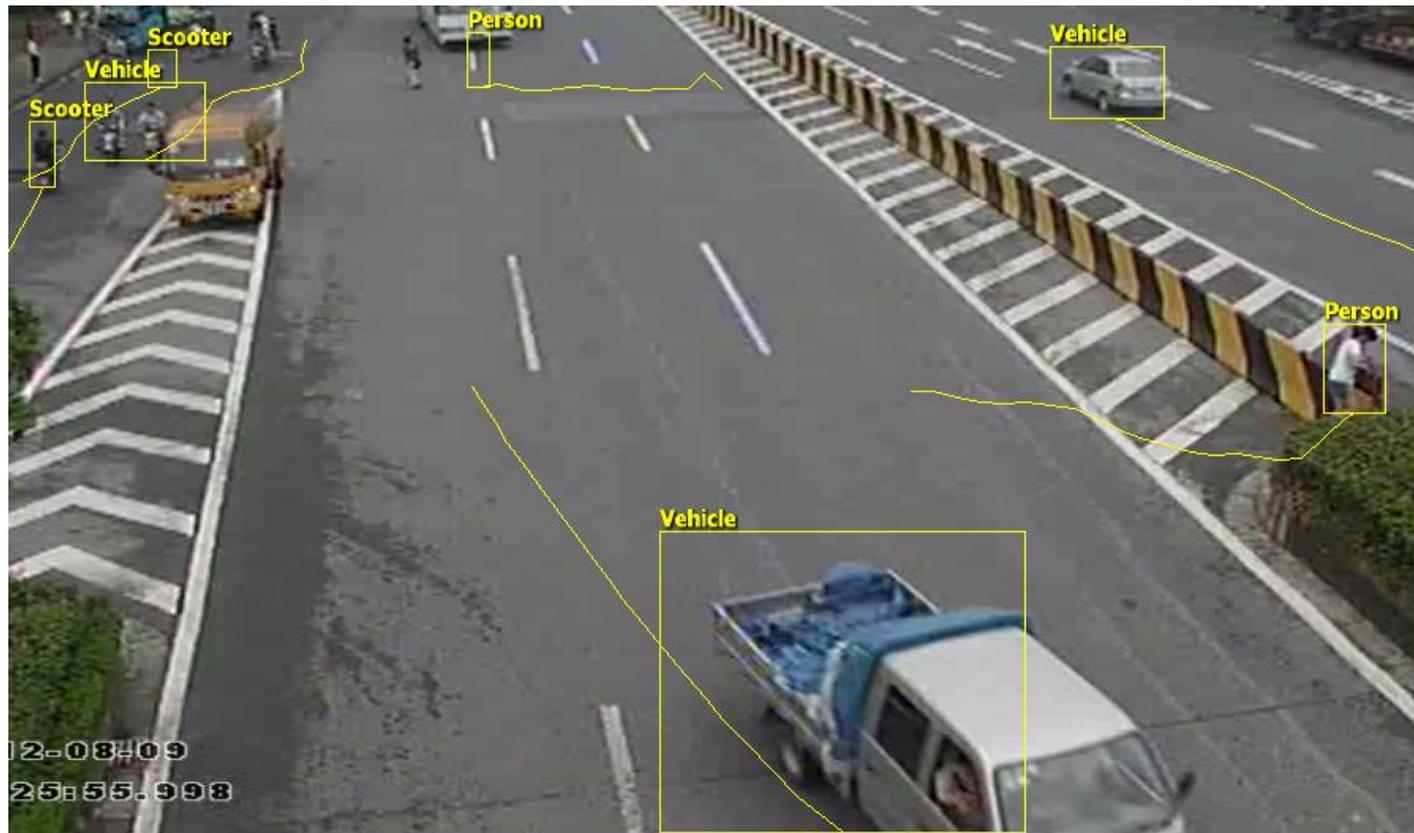


- Step 2: 切換到校準選項
- Step 3: 設定攝影機參數
 - 高度: 8 / 傾斜角度: 35 / FOV 55
- Step 4: 使用模擬來適應真實場景
- Step 5: 定義物件大小和速度

Object	Size(m*m)	Speed(km/h)
人物	0.5-2	0-10
汽車	4-100	0-200
機車	0.5-4	10-100

Practice 2 – 校準和物件分類

- 成功條件
 - 當物體靠近攝影機時，會根據其大小和速度將其分類為車輛、人或機車腳踏車

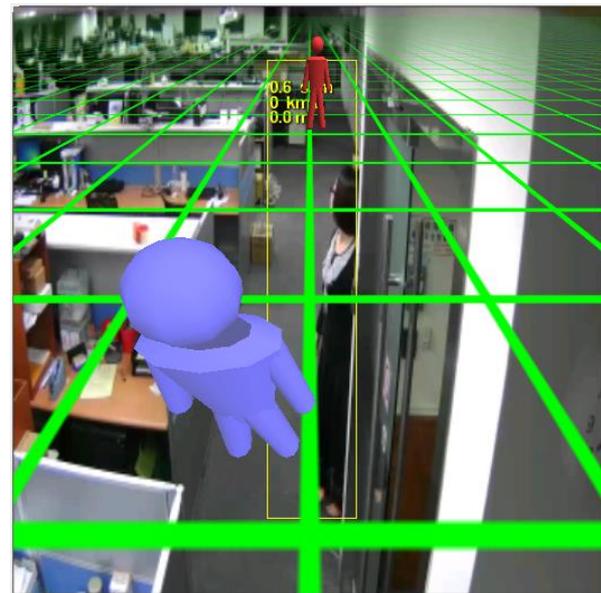


真實場景對比

- 攝影機參數
 - 高度: 2.2 / 傾斜角度: 28 / FOV 55
- 顯示物件大小和速度

Object	Size(m*m)	Speed(km/h)
Person	0.5-2	0-20
Clutter	0-0.4	0-50

- 如果設定錯誤?
 - 傾斜角度的設定小於實際角度
 - IVS 認為場景應該要比真實場景更遠
 - 越遠距的物件對於IVS而言應該越小
 - 實體物件並沒有那麼遠因此不該是那麼小
 - IVS將檢測到比實際尺寸大的物件



複習Practice 2



	經過此練習, 我知道...
<input checked="" type="checkbox"/>	了解校準的目的為何
<input checked="" type="checkbox"/>	攝像機3種參數的概念
<input checked="" type="checkbox"/>	如何設置物件分類的參數
<input checked="" type="checkbox"/>	如何在IVS上顯示物件分類和速度
<input checked="" type="checkbox"/>	假如參數設定錯誤會是甚麼結果

Practice 3 –車輛方向

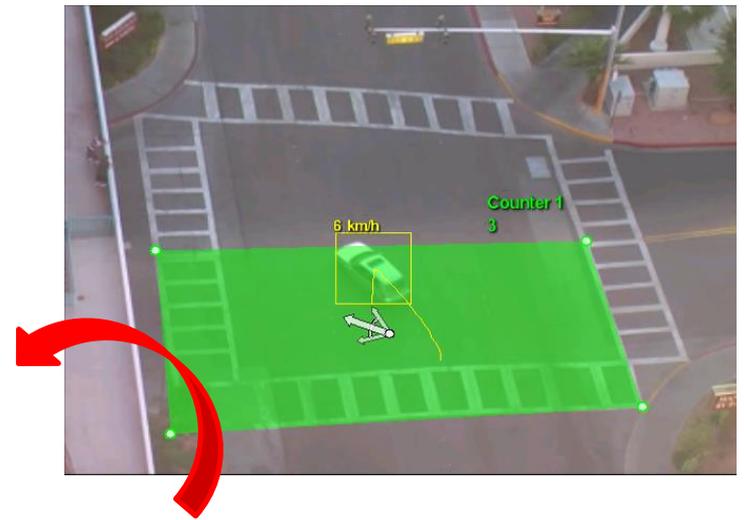
Camera: 十字路口

- 設定相機參數
 - 高度: 20 / 傾斜角度: 80 / FOV 60

• 顯示物件分類

[汽車在十字路口左轉]

- Step 1: 創建區域
- Step 2: 調整節點以適應場景
- Step 3: 設置區域方向
 - 方向: -70 度
- Step 4: 設置可接受的區域角度
 - 可接受角度: 70 度
- Step 5: 設置排除規則
 - 過濾人物、人群、混亂
- Step 6: 設置一個計數器來計算這個事件



<input checked="" type="checkbox"/>		Direction Filter Zone 1-Directi			
	Direction	-70°			
	Acceptance An...	70°			
1	2	3	4	Object Clas...	
				Include/Exc...	Exclude
<input checked="" type="checkbox"/>		Filter 0	Person		
<input checked="" type="checkbox"/>		Filter 1	Group of People		
<input checked="" type="checkbox"/>		Filter 2	Clutter		

Practice 3 – 車輛方向

- 成功條件
 - 當底部的車輛左轉時，會用紅框高亮顯示，計數器加1



複習Practice 3



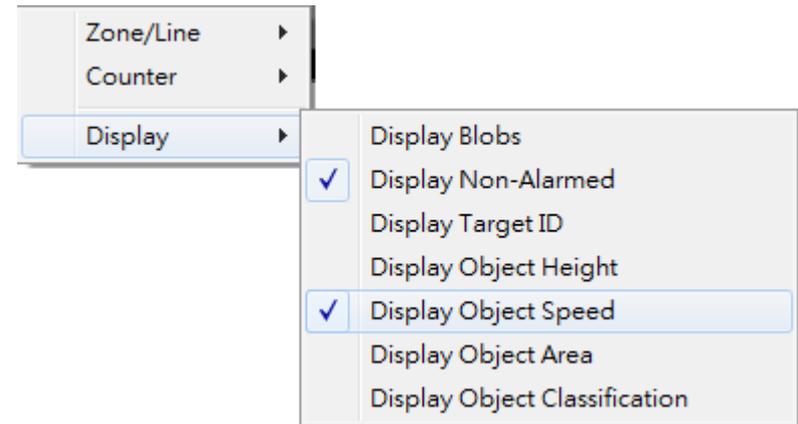
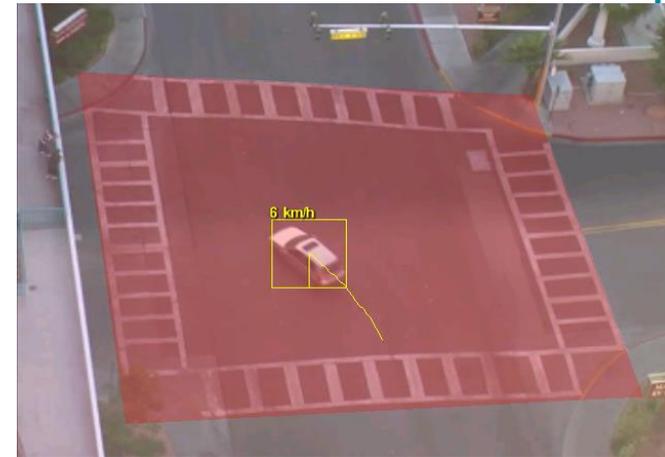
	經過此練習, 我知道...
<input checked="" type="checkbox"/>	如何使用節點來適配真實環境
<input checked="" type="checkbox"/>	如何設置方向和接受角度
<input checked="" type="checkbox"/>	如何在分類對像上使用過濾器

Practice 4 – 速度檢測

Camera: 十字路口

[超速事件檢測]

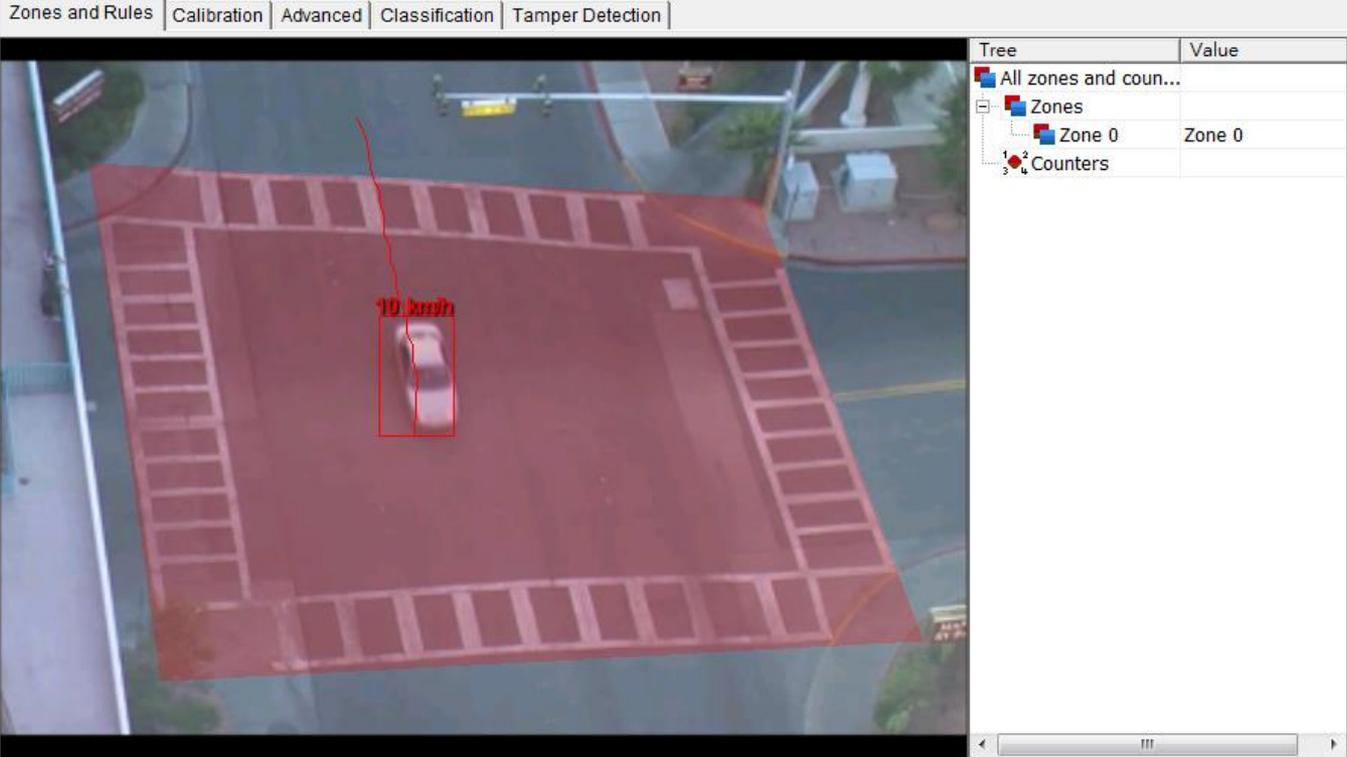
- Step 1: 創建區域
- Step 2: 調整節點以適應場景
- Step 3: 只顯示物體及其速度
- Step 4: 設置速度過濾器
 - 檢測速度從 8 到 20 的物體



<input checked="" type="checkbox"/>	 Speed Filter	Zone 0-Speed Filte
	Lower bound (... 8	
	Upper bound (... 20	

Practice 4 – 速度檢測

- 成功條件
 - 當車輛超速時，會以紅框高亮顯示，並在IVS事件列表中顯示超速事件



For Intelligent Video Surveillance needs at least 15 fps. Now is 30 fps.

Engine	ID	Rule	Zone Na...	Object Class	Start Time	End Time
1	692	Speed Violation	Zone 0	Person	2017-04-03 18:19:33	2017-04-03 18:19:34

IVS 事件和動作

IVS 事件

數數
絆線
篡改檢測
相機抖動消除
進入和退出
出現和消失
滯留
跟隨
停止
方向
遺留/遺失



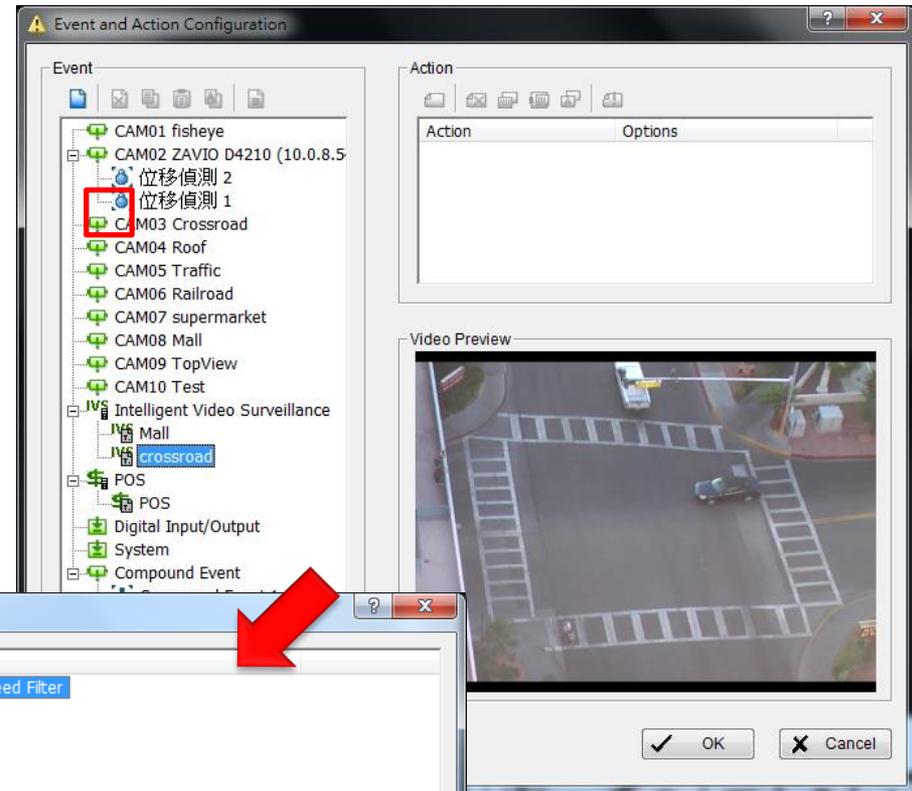
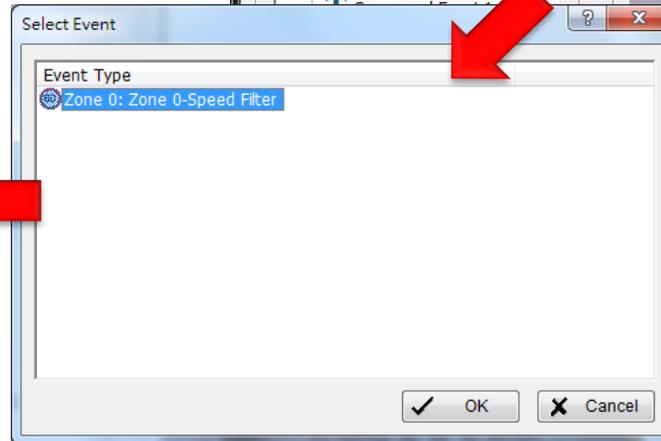
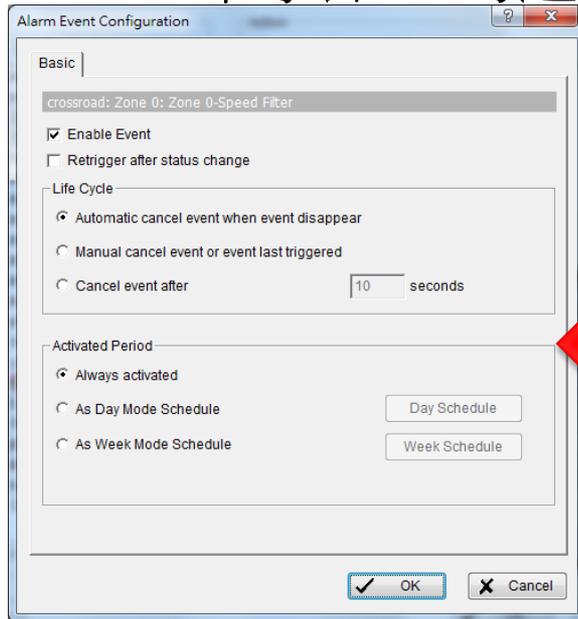
動作

在屏幕上顯示
播放聲音
發送電子郵件
電話
雲台預設去
數字輸入輸出
短信
中央服務器
文件傳輸協議
電子地圖
推送通知

Practice 5 – 通過 IVS 事件觸發警報

[事件來源: Practice 4 – 測速]

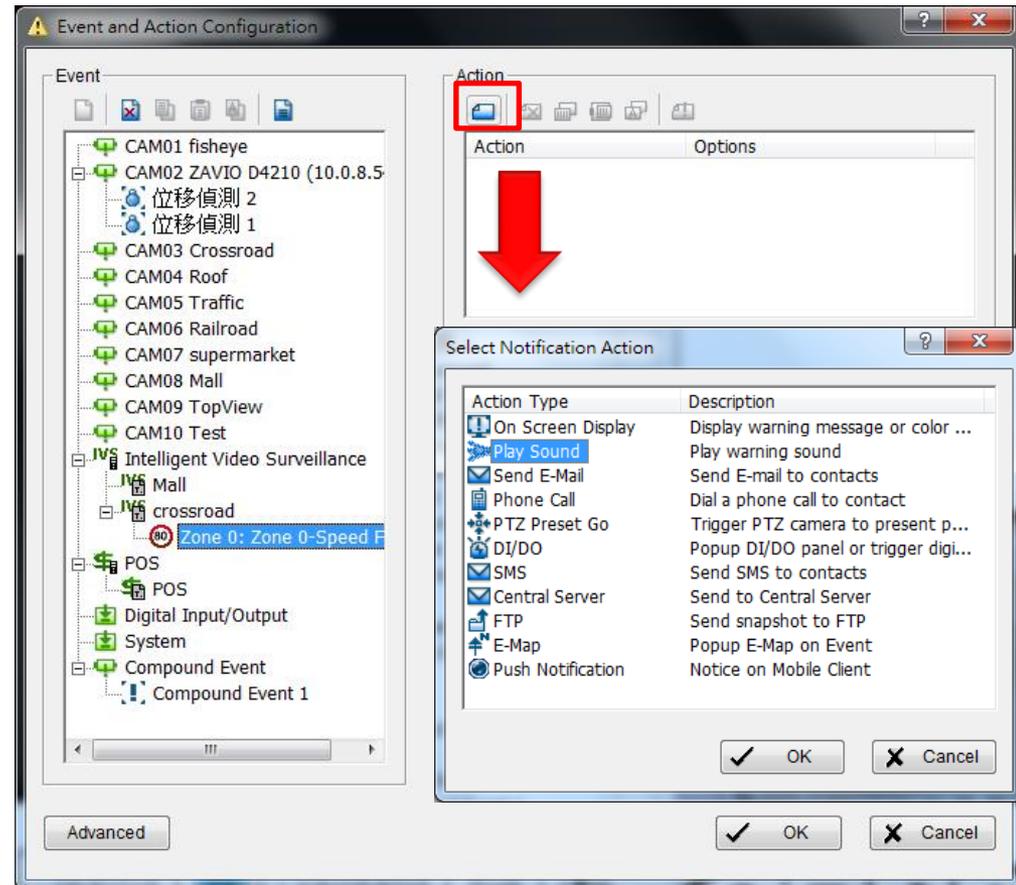
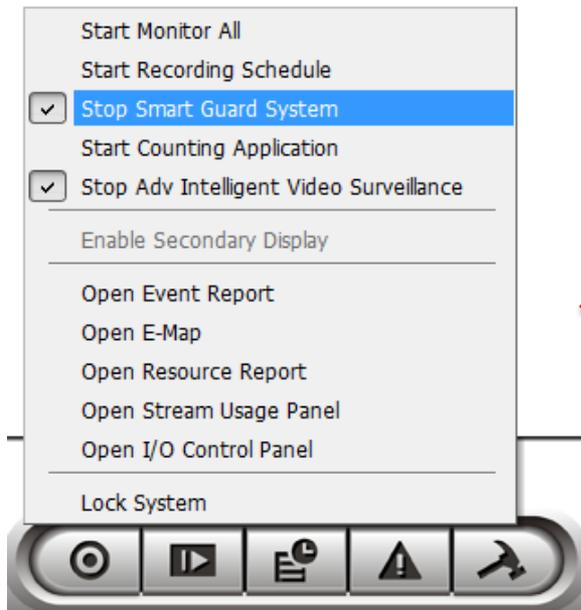
- Step 1: 開啟 **Smart Guard**
- Step 2: 選擇十字路口
- Step 3: 選擇 IVS 事件
 - 十字路口的速度過濾器



Practice 5 –通過 IVS 事件觸發警報

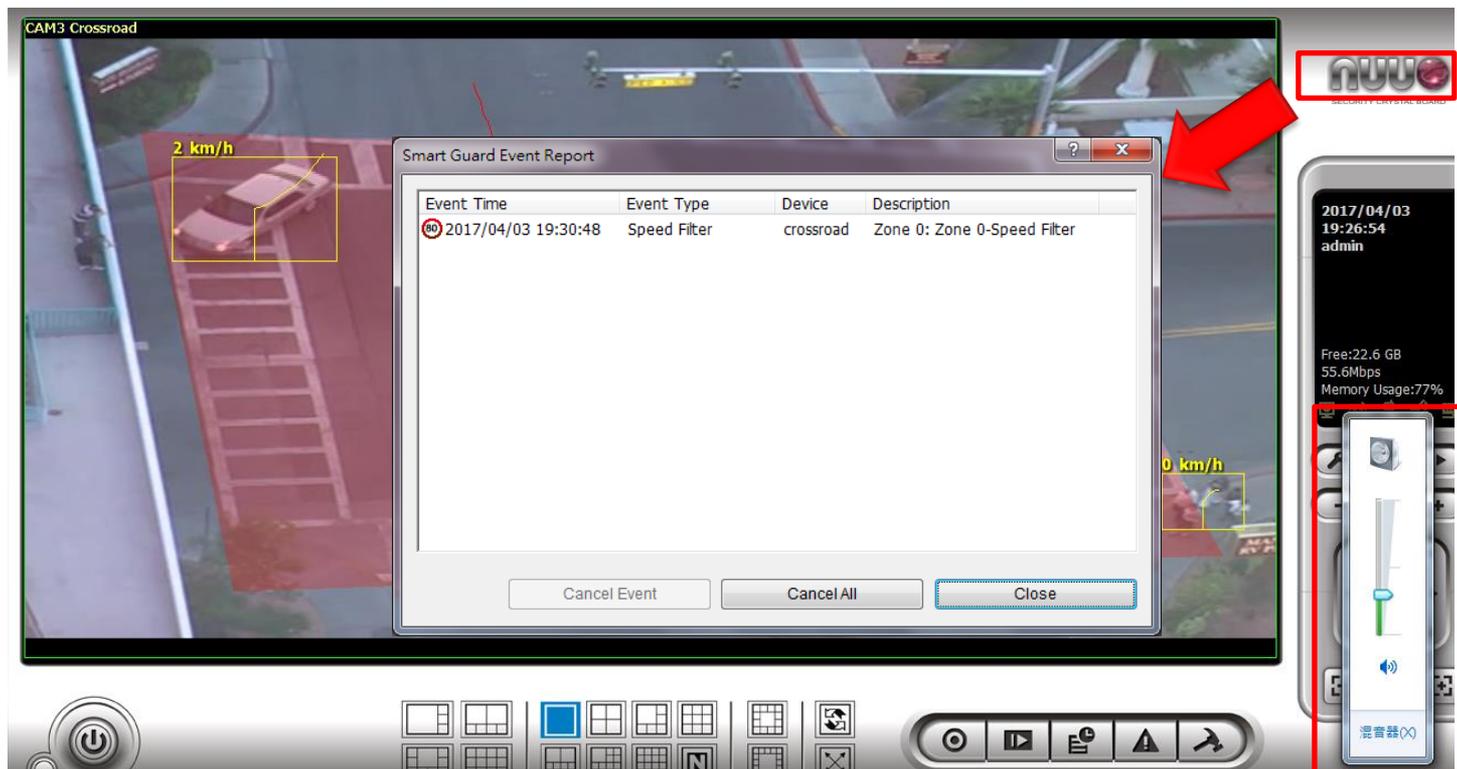
[事件來源: Practice 4 –測速]

- Step 4:設置相關動作
 - 將警報設置為操作
- Step5:啟用**Smart Guard**



Practice 5 – 通過 IVS 事件觸發警報

- 成功條件
 - 當車輛超速時，會觸發警報
 - 隨著事件顯示在事件列表中
 - 隨著播放聲音



複習 of Practice 4 & 5



	經過此練習, 我知道...
<input checked="" type="checkbox"/>	如何使用速度過濾器
<input checked="" type="checkbox"/>	智能衛士如何設置IVS事件
<input checked="" type="checkbox"/>	如何在 smart guard 上設置相關動作

安裝指示

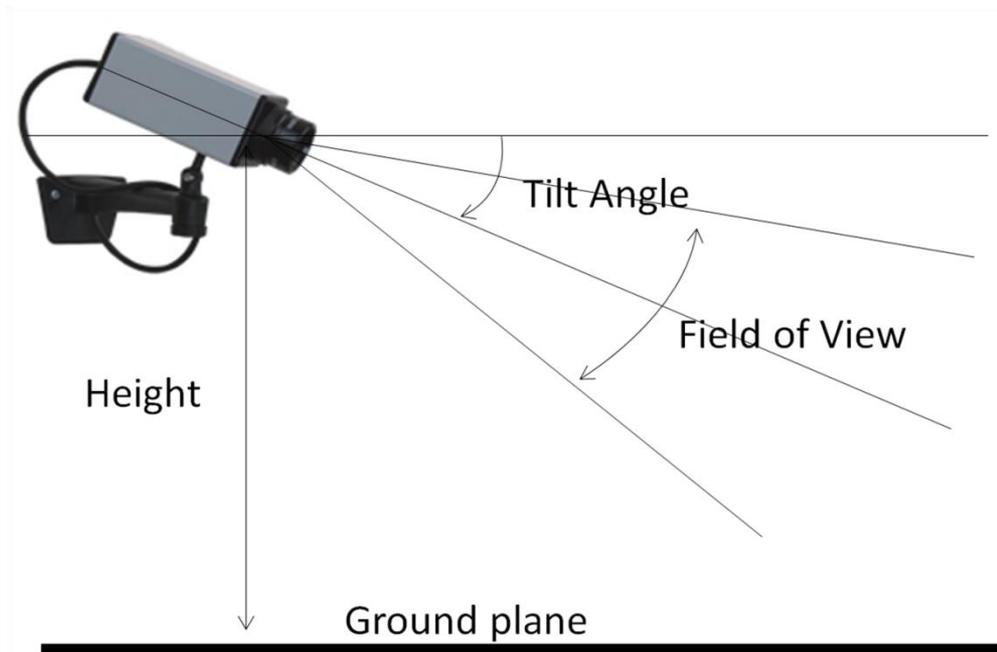
- **IVS 最佳實踐**
- **IVS性能的因素**
 - 攝影機安裝
 - 場景選擇
 - 其他工具設置
- **如何減少誤報**

IVS 最佳實踐

- 啟用多流以減少服務器上的負載
- 最小分辨率
 - CIF (320x288 PAL / 320x240 NTSC)
 - 15 fps (大多數第二流是30fps)
- 關注性能測試報告

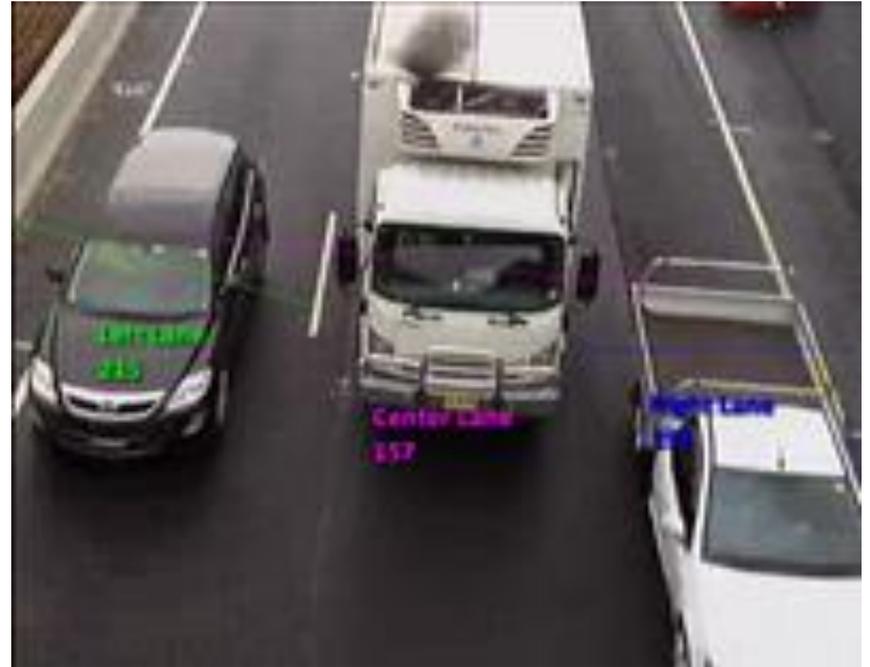
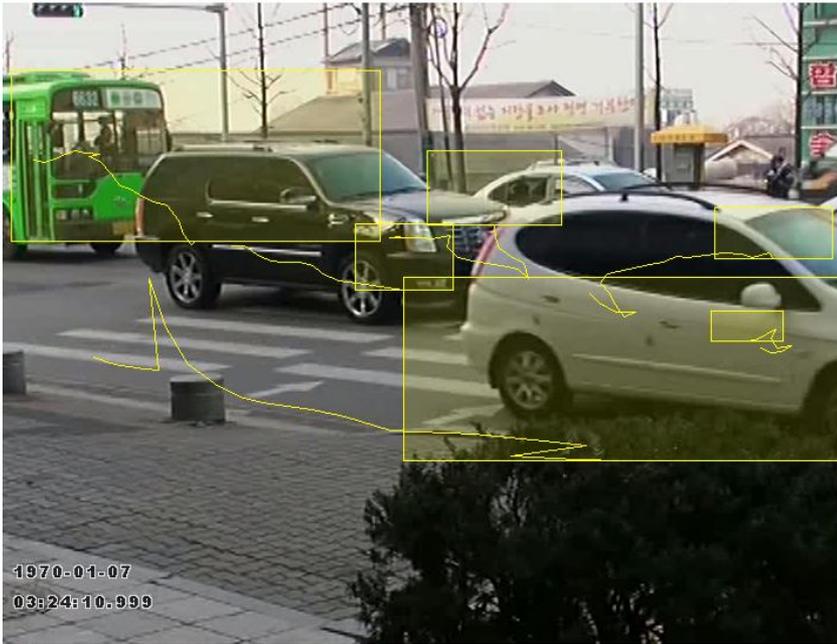
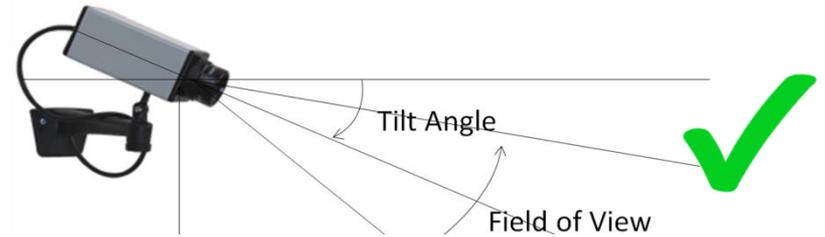
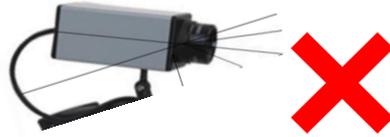
IVS性能的因素

- 攝影機安裝
 - 不與地面平行
 - 傾斜角度越接近90度越好



攝影機安裝

傾斜角度



Camera Installation

傾斜角度

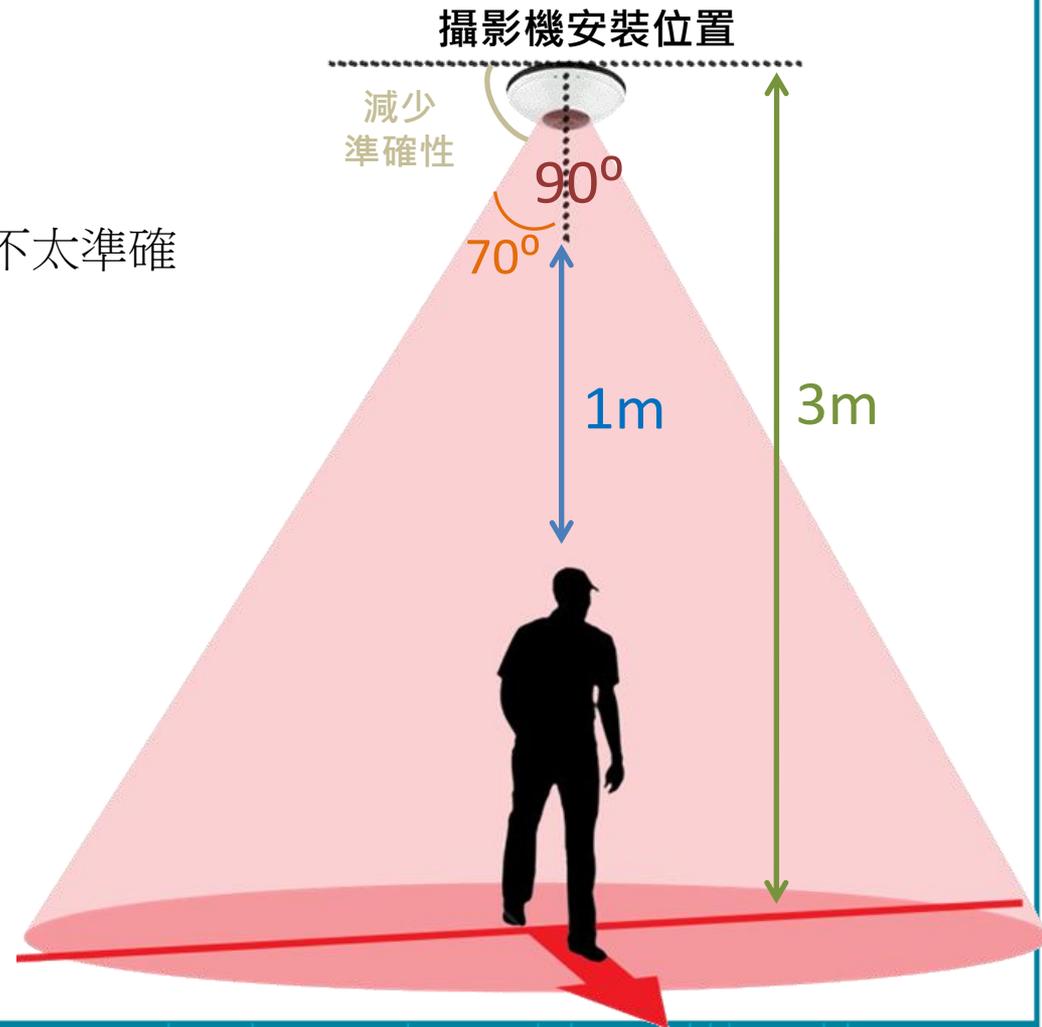


物體之間有足夠的空間



理想的攝影機安裝

- 傾斜角度
 - 90° 開銷最適合繁忙的條件
 - 低至 70° 的角度仍然有效，但不太準確
- 攝影機高度
 - 離人頭以上1m (離地約3m)
- 檢測區域寬度
 - 人數統計 – 寬達 5m
 - 車輛計數 – 寬達 12m



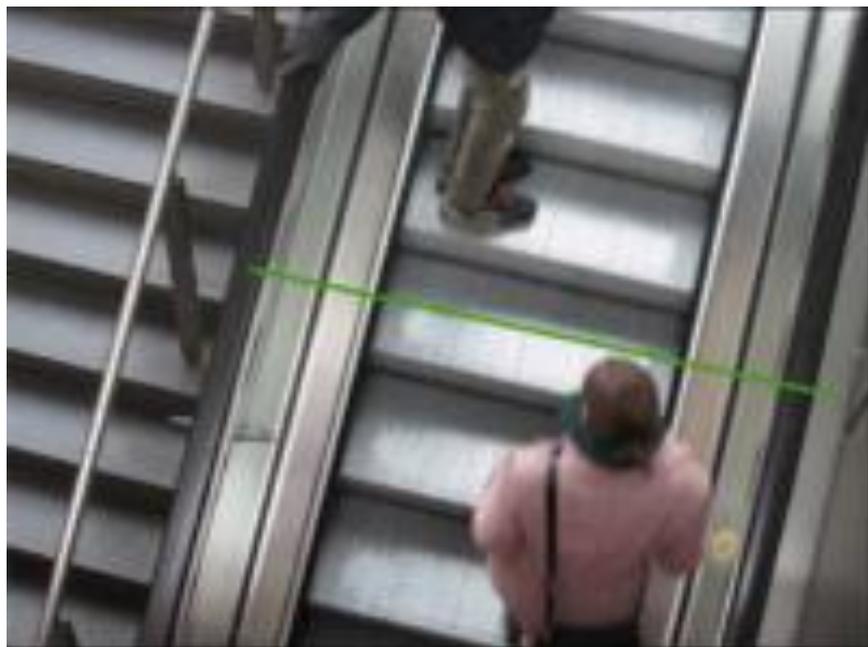
IVS性能選擇

●IVS場景選擇

- 背景要固定、穩定
- 確保對比度足夠高
- 不要掩蓋其他物體/場景
- 物體之間應保持一定距離
- 不要有太多的電線桿和樹木
- 避免在有水的路上倒影
- 避免設置車輛前照燈可能影響的區域

IVS場景選擇

背景不穩定



固定背景



IVS場景選擇

低對比度



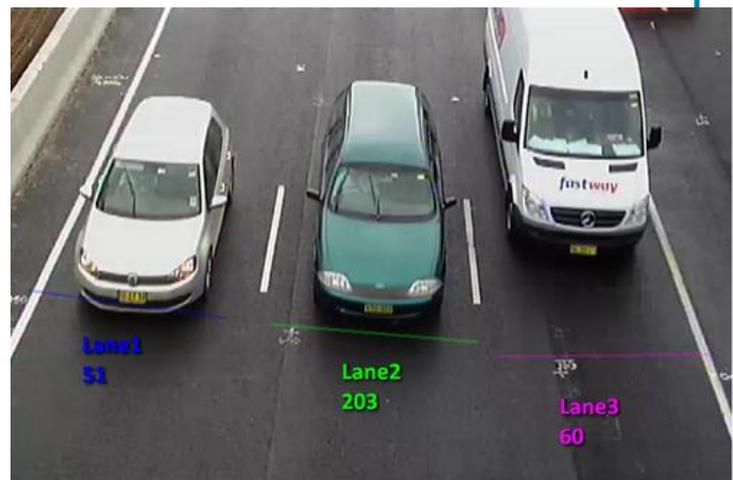
高對比度



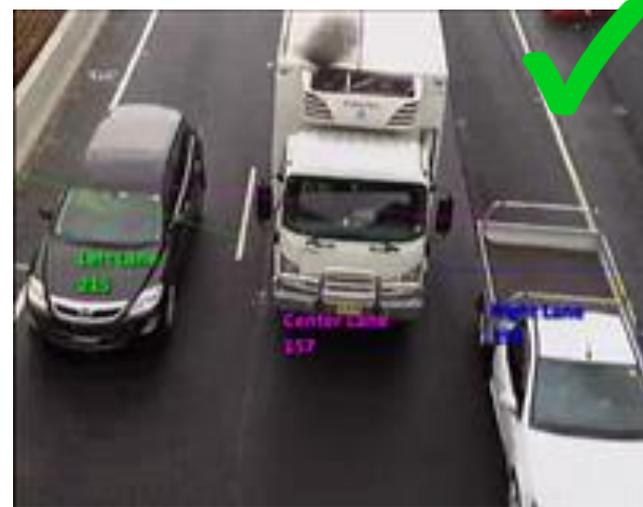
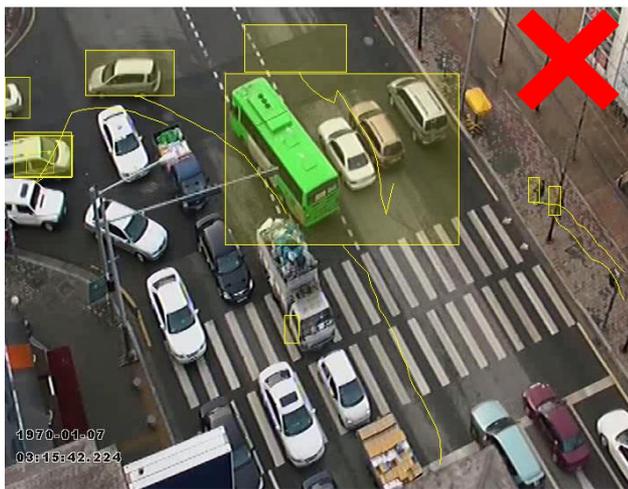
IVS場景選擇



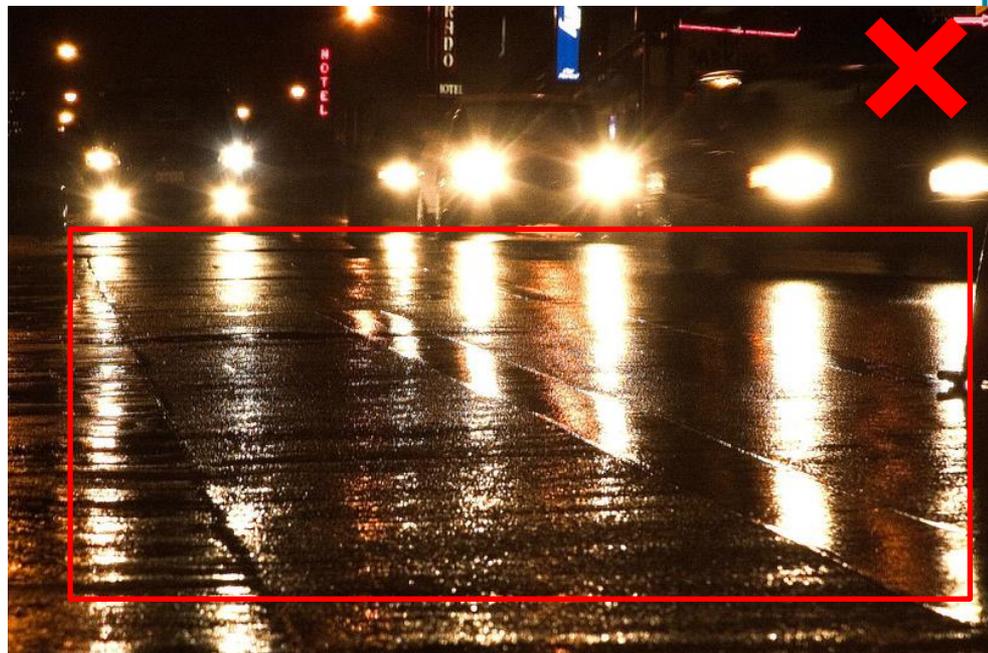
攝影機位置



IVS場景選擇



IVS場景選擇

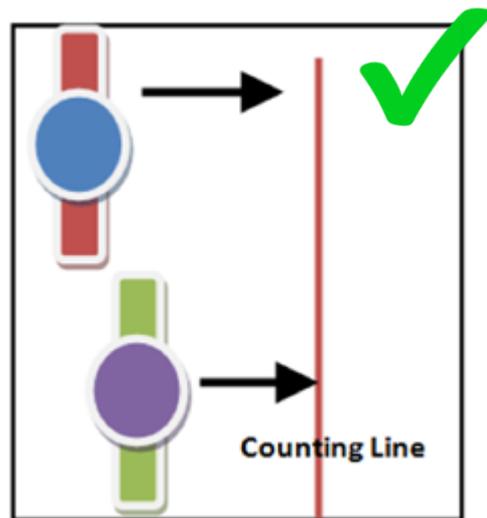
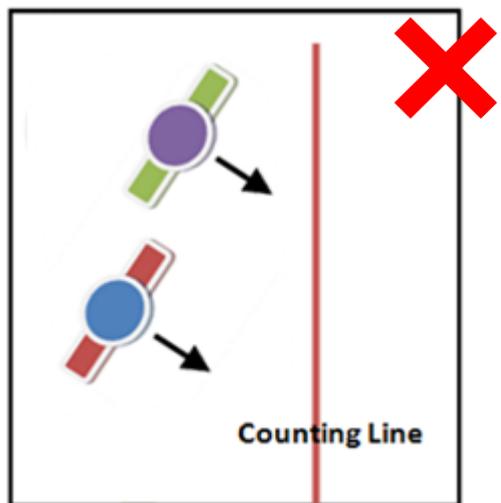
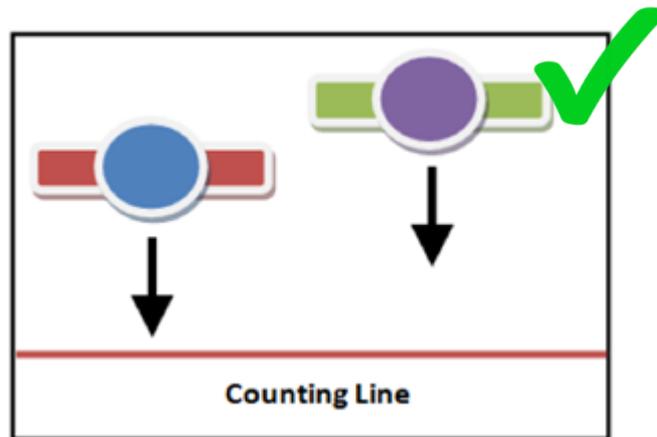
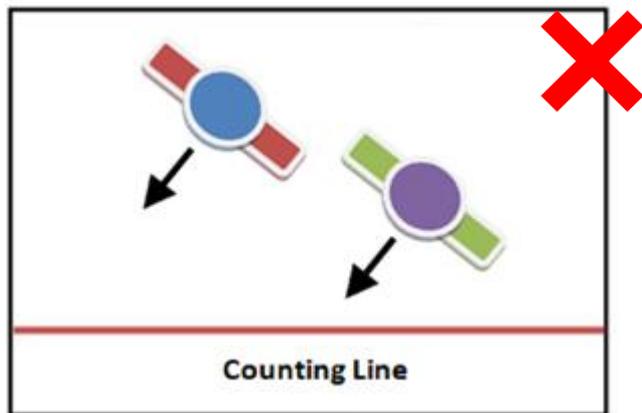


IVS的性能

- **IVS**中的其他工具設置

- 計數線方向設置
- 計數線和攝影機位置
- zone 上的多節點設置

計數線方向設置



計數線寬設置

攝影機位置



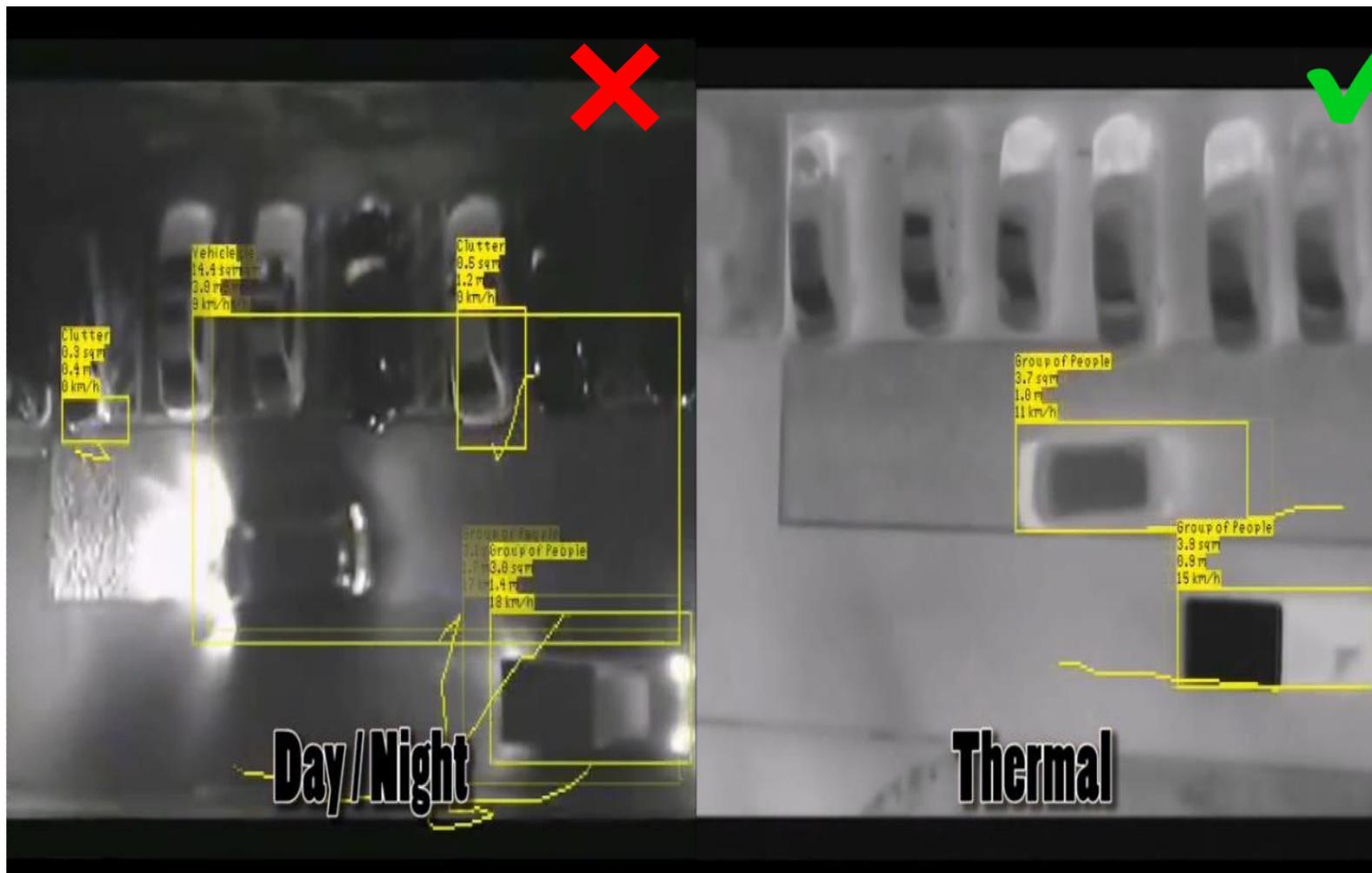
IVS Zone節點設置



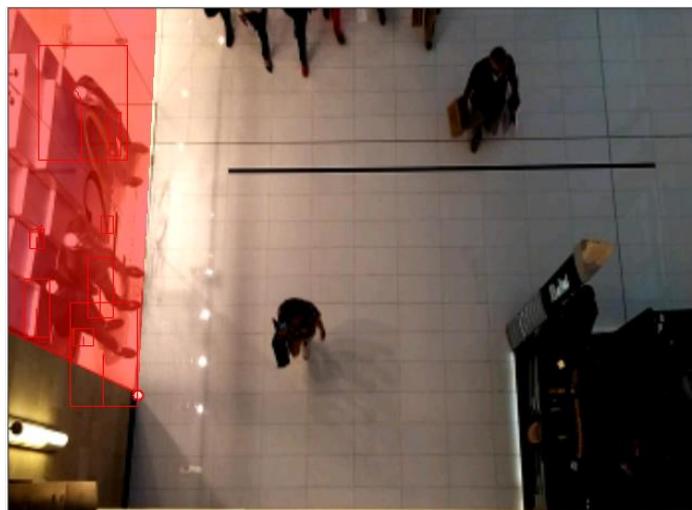
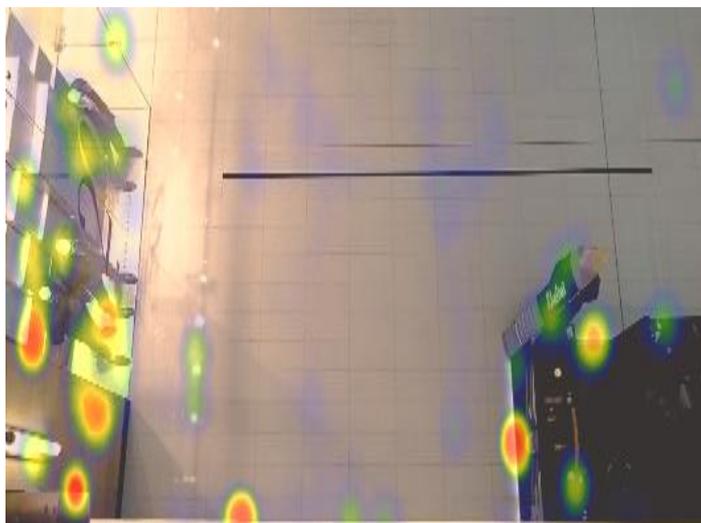
如何減少誤報？

- 使用熱像儀在夜間避開車輛前燈
- 設置無檢測區
- 設置 IVS 事件的時間表
- 充分利用 3D 校準和分類
 - 錄製視頻以實際情況調整每個對象的參數
 - 確認檢測到的物體及其踪跡
- 善用過濾器
 - 使用包含或排除功能來檢測任何對象
- 嘗試高級參數
- 充分利用複合事件 (Mainconsole)
 - 使用帶有 IVS 事件的紅外設備
 - 用於觸發 IVS 事件並通過 PTZ攝影機跟踪人員的固定攝影機

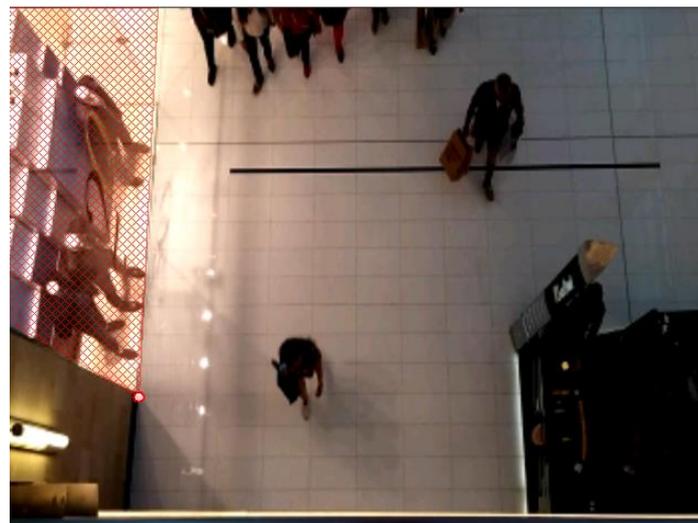
紅外線與熱感



無檢測區



Zone 0	
Name	Zone 0
Color	■ Red
Detection-detect	Non-Detection <input type="button" value="v"/>
	Detection
	Non-Detection



IVS進階微調

- 只改善垂直運動，不改善水平運動
- 10像素以內移動
- 低頻抖動性能低下

Zones and Rules | Calibration | **Advanced** | Classification | Tamper Detection

Camera Shake Compensation

Enable Camera Shake Cancellation

Alarm Retrigger Time

Alarm Holdoff time: secs

Tracker Configuration

Minimum tracked object size Pixel

Object hold on time Second



1 blob = 10 pixels



故障排除

故障排除FAQ

- 許可
 - VCA未獲得許可
 - 許可激活限制
 - 錯誤代碼: 34
- IVS 無啟用
 - IVS 顯示已禁用
 - D3D錯誤消息框
 - IVS 事件為空
 - 事件發生時無動作
- 報告服務
 - 無法連接到網路客戶端
 - 在報告服務中看不到任何設備
 - 看不到報告

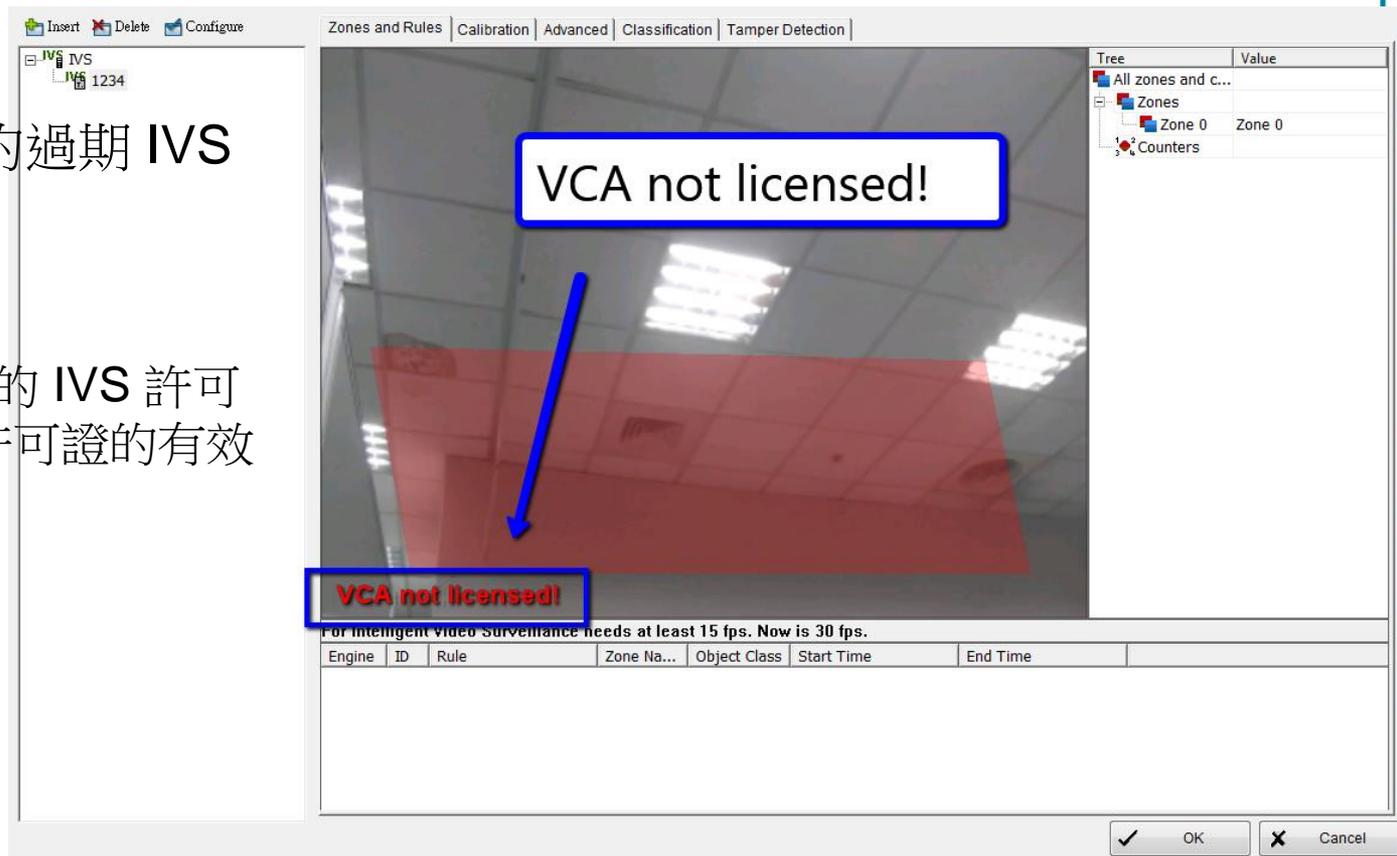
IVS 顯示 “VCA 未獲得許可！”

Cause

- 主控制台上的過期 IVS 試用許可證

Solution

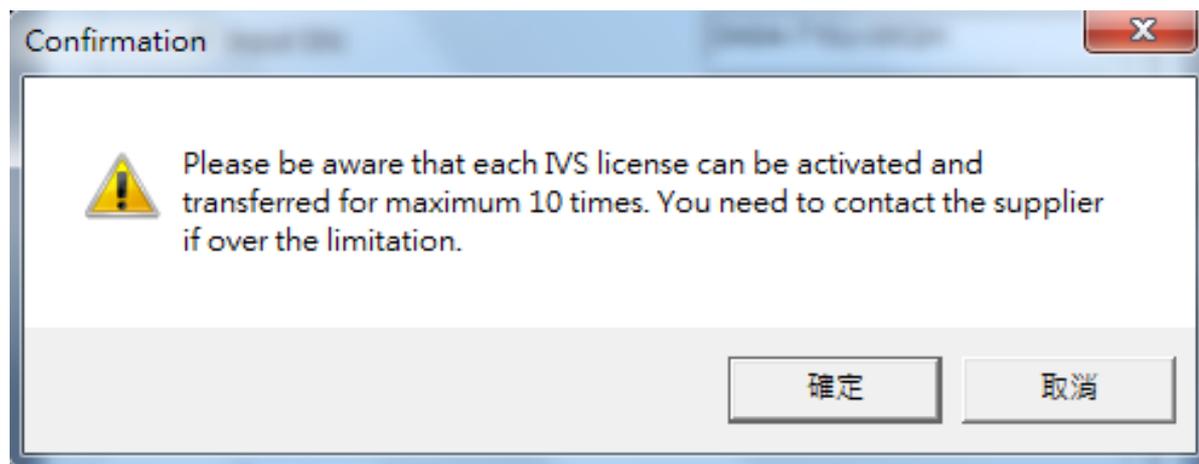
- 轉移所有過期的 IVS 許可證 試用 IVS 許可證的有效期僅為 45 天



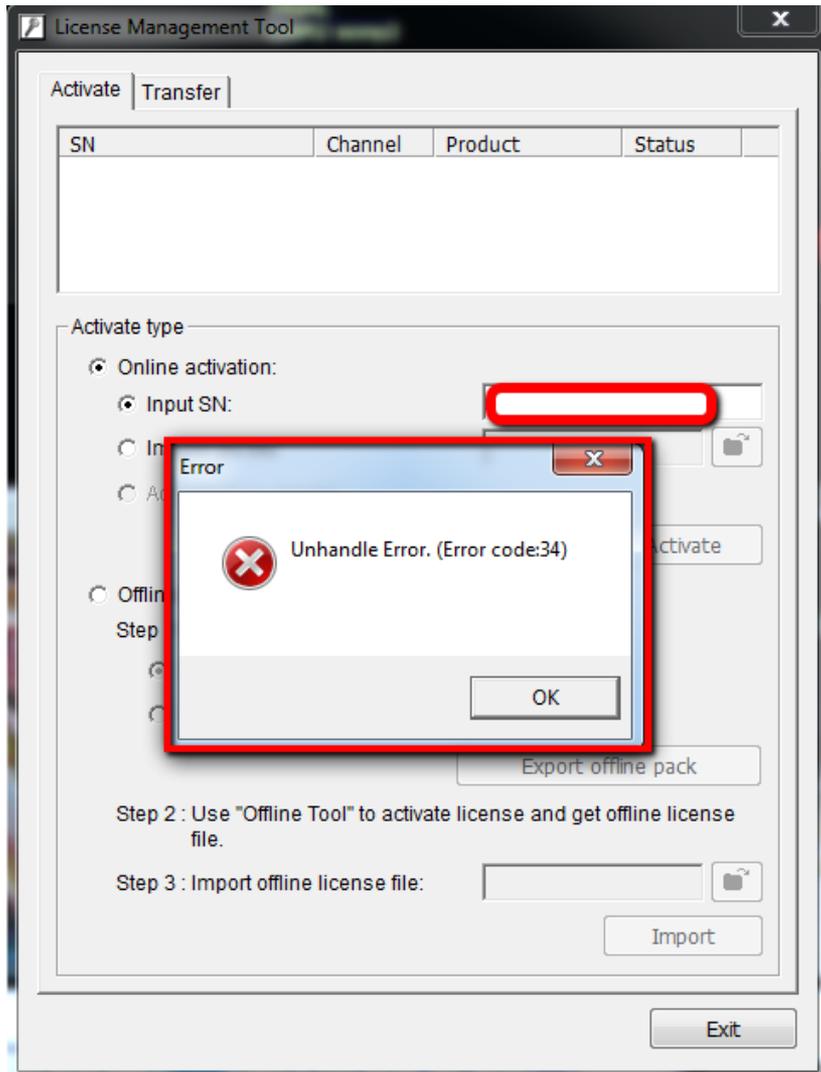
許可限制

IVS牌照可以轉讓多少次？

- IVS最多只能激活和傳輸10次
 - 激活+轉移=1次
 - 重置+激活=1次



錯誤代碼: 34



Cause

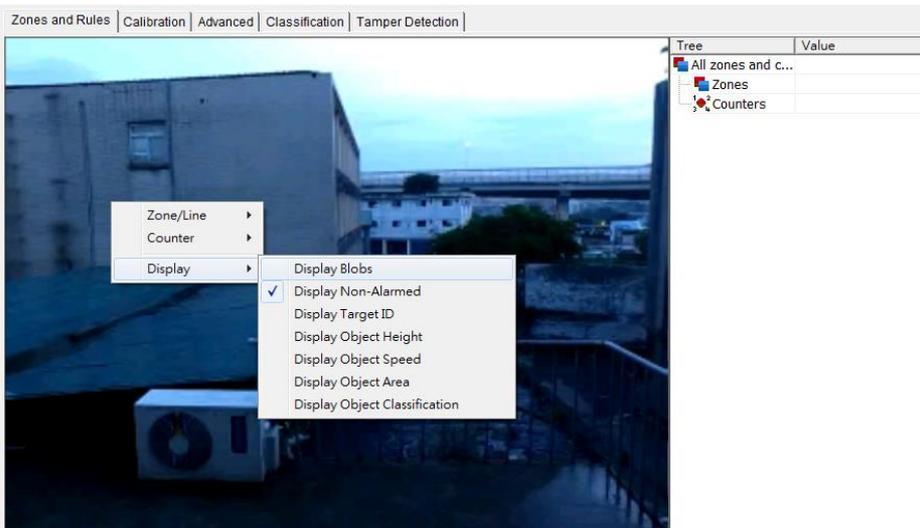
1. 在其他電腦上激活
2. 硬體改變
 - motherboard
 - memory
 - central processor
 - hard disk
 - operating system
 - network adapter

Solution

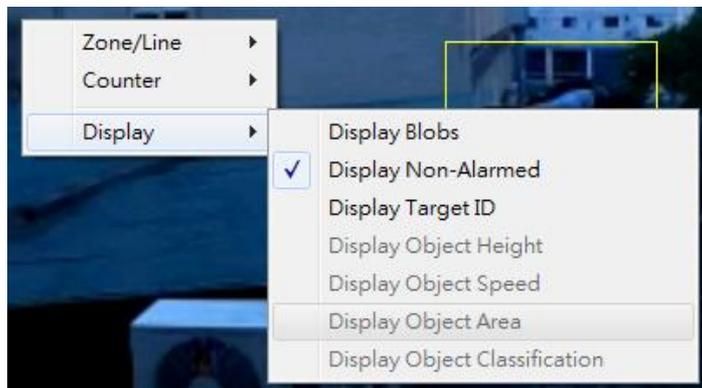
- 向我們提供以下信息
 - 硬件上的任何更改
 - **MAC**地址
 - **IVS**許可證號

IVS顯示已禁用

右擊影像顯示IVS信息



許多 IVS 顯示選項顯示為灰色。是什麼原因？



彈出消息框：D3D Error

潛在因素

1. 電腦不符合最低 3D 硬件要求
2. 影像適配器沒有足夠的顯存
3. DirectDraw、Direct3D、AGP 紋理加速被禁用
4. 影像適配器的驅動程序已過時
5. 未安裝或損壞最新版DirectX
6. 後台運行的其他程序干擾應用程序

彈出消息框：D3D Error

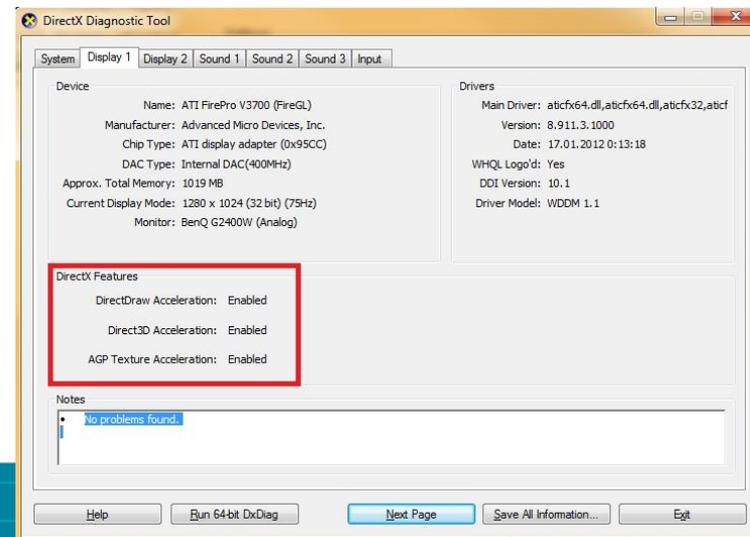
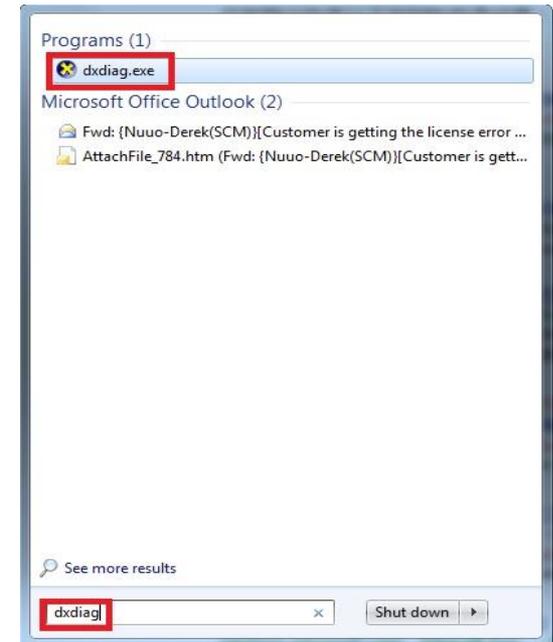
Solution

1. 檢查 VGA 卡的基準測試得分超過 350，可使用 [link 1](#), [link 2](#) 來檢查影像卡基準測試

2. 請使用 計算器檢查您的 PC 的硬件要求。
確保您的 CPU 負載低於 85%

3. 確保您的 DirectX 正常工作

- 啟用直接繪製加速
- 啟用直接 3D 加速
- AGP 紋理加速已啟用



學習目標回顧



	經過此練習, 我知道...
<input checked="" type="checkbox"/>	IVS 如何解決您的問題
<input checked="" type="checkbox"/>	四種牌照有什麼區別
<input checked="" type="checkbox"/>	如何設置 IVS 事件和觸發動作
<input checked="" type="checkbox"/>	如何安裝攝影機，選擇場景，設置線/區
<input checked="" type="checkbox"/>	客戶的 IVS 不工作怎麼辦

感謝您的關注!

Q & A

For Intelligent Video Surveillance needs at least 15 fps. Now is 30 fps.

Engine	ID	Rule	Zone Na...	Object Class	Start Time	End Time
1	10	Object Presence	Zone 0		2013-12-18 14:56:41	2013-12-18 14:56:42
1	9	Object Presence	Zone 0		2013-12-18 14:56:27	2013-12-18 14:56:28
1	8	Object Presence	Zone 0		2013-12-18 14:56:14	2013-12-18 14:56:14
1	7	Object Presence	Zone 0		2013-12-18 14:55:55	2013-12-18 14:55:58
1	6	Object Presence	Zone 0		2013-12-18 14:55:37	2013-12-18 14:55:38
1	5	Object Presence	Zone 0		2013-12-18 14:55:23	2013-12-18 14:55:24
1	4	Object Presence	Zone 0		2013-12-18 14:55:05	2013-12-18 14:55:05

- 沒有攝影機校準和對象分類
- IVS Surveillance 中的其餘功能呈灰色顯示。

IVS 事件和動作

IVS 事件



絆線



停止



進/出



方向



出現/消失



遺留物



滯留



遺失物



跟隨



計數

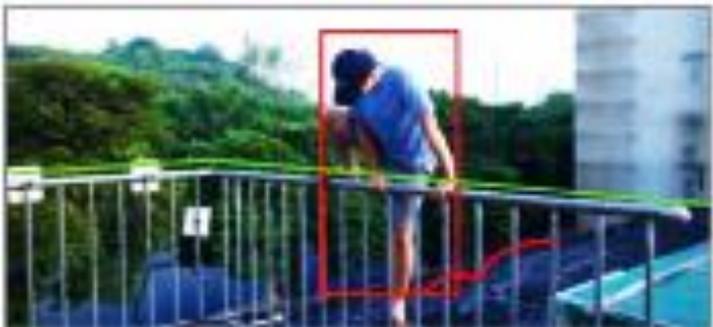
動作

在屏幕上顯示
播放聲音
發送電子郵件
撥打電話
雲台預設
DI/DO
SMS
中央服務器
FTP
電子地圖
推送通知

IVS 場景 - 人數 & 車輛計數

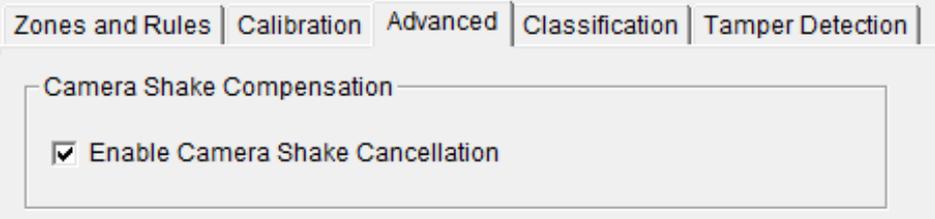


IVS場景- 絆線



IVS – 晃動消除& 篡改檢測

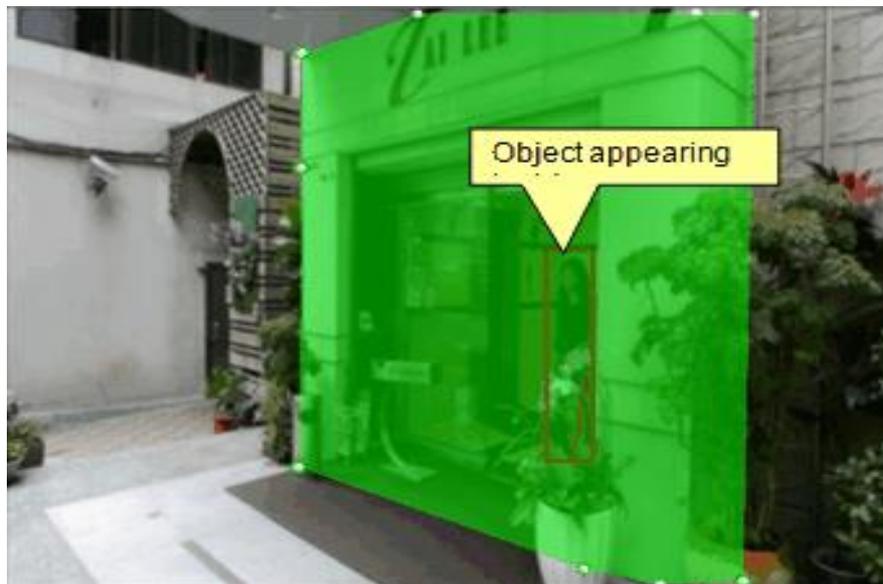
鏡頭晃動消除



篡改檢測



IVS場景 – 出現/消失 & 進入/離開



出現/消失

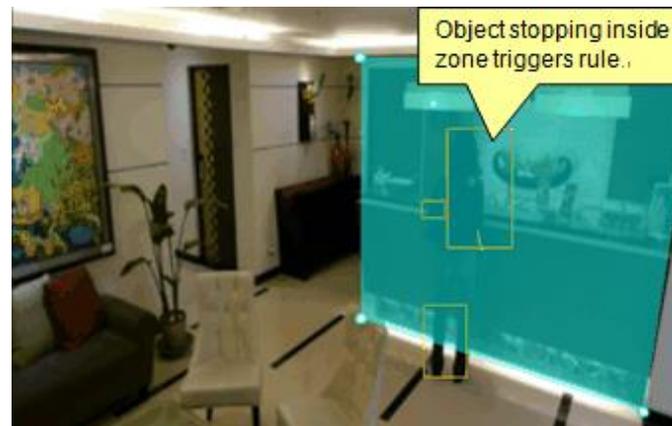
進入/離開



IVS場景-停止 & 滯留



停止

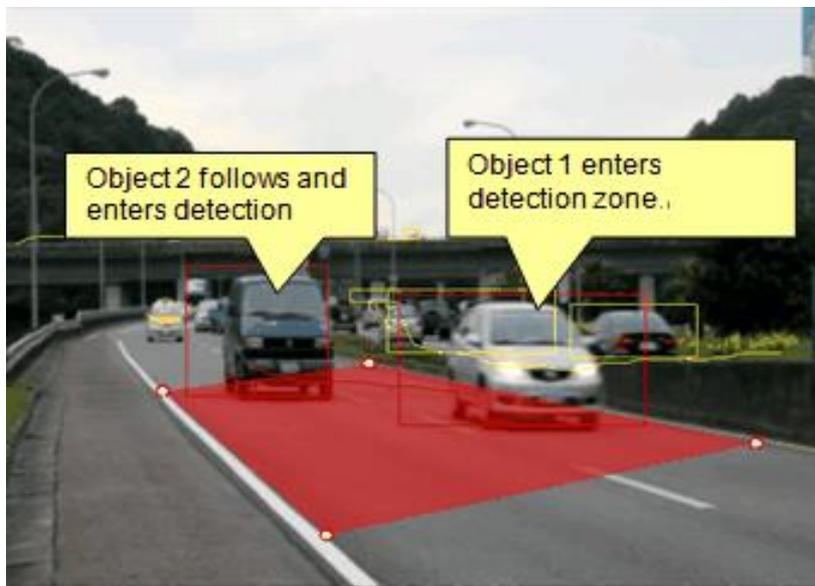


滯留



IVS – 其他IVS事件

跟隨



跟隨



方向



IVS – 其他IVS事件

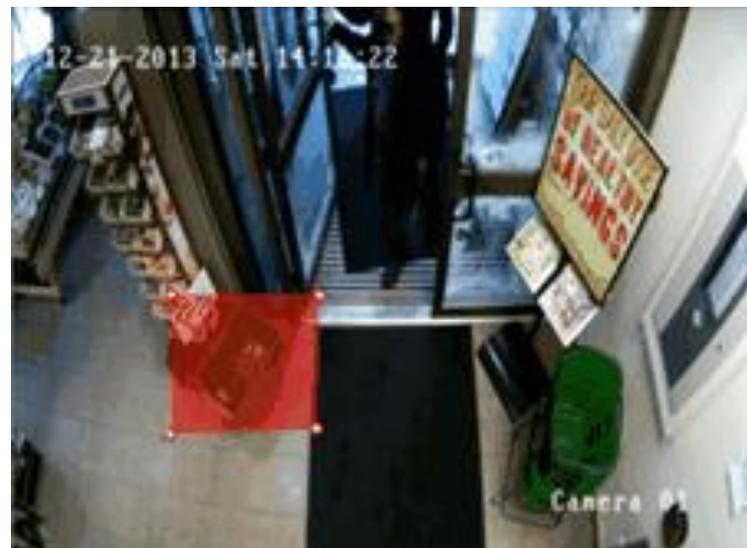
遺留物



遺失物



遺留物



IVS如何運作?

