



LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DE INTELEXVISION EN PERÍMETROS MUY ESTRECHOS

ABRIL 2020

La fuerte implantación durante los últimos años del análisis de imagen en nuestro mercado se ha encontrado de forma reiterada con dos retos:

- Incrementar la distancia de detección (fundamental para reducir costes en la protección de huertos solares).
- Reducir el tiempo de permanencia del intruso en la zona de detección para su clasificación pudiendo así trabajar en perímetros más estrechos.

Nos centraremos en esta nota técnica en el segundo punto y en cómo ser más ambiciosos en nuestros diseños de cara a futuro.

La situación actual en el análisis de imagen

En la gran mayoría de fabricantes de análisis de imagen se requiere entre 1,5-2 segundos de permanencia en la zona de detección que lleva, por extensión, a trabajar con un ancho de 3-4 metros para clasificar correctamente al intruso una vez ha permanecido este tiempo en dicha zona. Puedes encontrar más información técnica al respecto en la siguiente nota técnica de SGSE (www.sgse.eu).

*Te recomendamos leer nuestra nota técnica:



Criterios de diseño del análisis de imagen visible

Los diseños perimetrales complejos (básicamente las instalaciones residenciales e industriales) requieren de soluciones tecnológicas de alto valor para alcanzar un desempeño eficiente...

Los perímetros estrechos en los mercados residenciales e industriales

Lamentablemente son muy frecuentes los perímetros en los que no se pueden respetar los criterios geométricos antes expuestos que se traducen habitualmente en un número elevado de no detecciones con todo lo que ello implica.

Estos perímetros estrechos son muy habituales en el mercado residencial y con menor frecuencia en el industrial donde la imagen inferior ilustra bien a las claras una potencial zona de intrusión con la que el lector seguro ha tenido que trabajar en ocasiones.



En esta escena, el análisis de imagen no dispone de tiempo suficiente para clasificar al intruso con lo que lo más habitual serán las no detecciones en el peor de los casos o una elevada cantidad de falsas alarmas al aumentar la sensibilidad del equipo para conseguir detectar al intruso.

Otras propuestas de protección perimetral basadas en otras tecnologías no son mucho más eficientes en este tipo de instalaciones.

Introduciendo a iSENTRY

- Lleva implantado en Sudáfrica desde hace 8 años, ahora con más de 5,000 licencias operativas en centros de control de centros comerciales, áreas residenciales, centros de logística/distribución, fábricas, oficinas, etc.
- IntelX Vision adquirió iSentry al propietario del producto (Australiano) en el año 2018 para su comercialización global.
- En el año 2019 iSentry fue integrado en Milestone y varias funcionalidades fueron mejoradas o añadidas, entre ellos TREX.
- La implantación se ha extendido con varios multinacionales en Africa y se están realizando pruebas de concepto en 4 continentes.
- España es uno de los mercados prioritarios con socio SGSE



iSentry es una herramienta que permite al operador analizar, de manera eficiente y en tiempo real, vídeo de un gran número de cámaras de vigilancia en diferentes entornos (desde muy estructurados a complejos).

Disponemos de dos familias en iSentry: iSentry Analytics e iSentry Trex , siendo el objeto de esta nota técnica la segunda para el diseño e implantación de perímetros muy estrechos.

iSentry ANALYTICS: Permite implementar soluciones de:

- Comportamiento inusual.
- Abandono de objetos.
- Cruce de línea.

iSentry TREX: Protección perimetral / detección y extracción de objetos en movimiento basada en la inteligencia artificial de IntelXvision.

Ambas soluciones pueden trabajar conjuntamente o de forma independiente.

La plataforma software de iSentry está basada en la aplicación de una potente analítica de vídeo sobre el flujo de vídeo en tiempo real extraído de Milestone para aplicar posteriormente el Deep Learning sobre un conjunto de fotogramas en alta resolución en los que tenemos una alerta provocada por un comportamiento inusual en la escena.

Esta operativa permite reducir drásticamente los recursos hardware necesarios para el correcto funcionamiento de la solución de inteligencia artificial de iSentry frente a cualquier otro competidor en tiempo real.

La imagen inferior muestra el proceso desde que se extrae el vídeo en bruto de Milestone y se le aplica la analítica de vídeo de iSentry para aplicarle posteriormente la inteligencia artificial sobre un conjunto de imágenes en alta resolución.





Característica	Servidor SGSE PREMIUM SERVER IA16
Procesador	I9 9900
Memoria	32GB
SSD	256GB
GPU	NVIDIA QUADRO P4000
Sistema Operativo	Windows 10 Profesional
16 CÁMARAS 1080p	

Analítica de vídeo + Deep Learning

Esto permite construir soluciones mixtas con iSentry y Milestone en un mismo servidor para instalaciones de hasta 16 cámaras con una resolución de 2.1Mpx en las que deseamos aplicar la combinación de analítica de vídeo y deep learning para poder detectar intrusos en perímetros muy estrechos.

La clasificación de intrusos extraordinariamente rápido

- Las alertas despertadas por los distintos tipos de analítica de vídeo detalladas anteriormente quedan vinculadas a imágenes en alta resolución.
- Estas imágenes en alta resolución serán procesadas posteriormente por el Deep Learning de iSentry.
- Podemos definir las características de estas imágenes en alta resolución como puede apreciarse en el detalle inferior.
- Dentro de estas características se encuentra el número de imágenes en alta resolución (P.Ej.3) y el tiempo de clasificación entre las mismas en milisegundos (P.Ej. 500).

Frame Processor	
Full resolution frame rate	11
Video Frame Receiver Timeout (Milli..	1000
Object Classification	
Apply Facial Extraction	False
Apply Object Classification	True
Bounding box inclusion percentage	10
Facial bounding box inflation perce...	25
Number of frames to classify	3
Time between classification frames ..	500

Utilizando la detección de intrusión de iSentry Trex con una alta sensibilidad y número de fotogramas (framerates), se puede detectar incluso el más mínimo movimiento de objetos reales presentes en la escena garantizando , por tanto, que cualquier intruso será detectado inmediatamente con un número mínimo de falsos positivos.

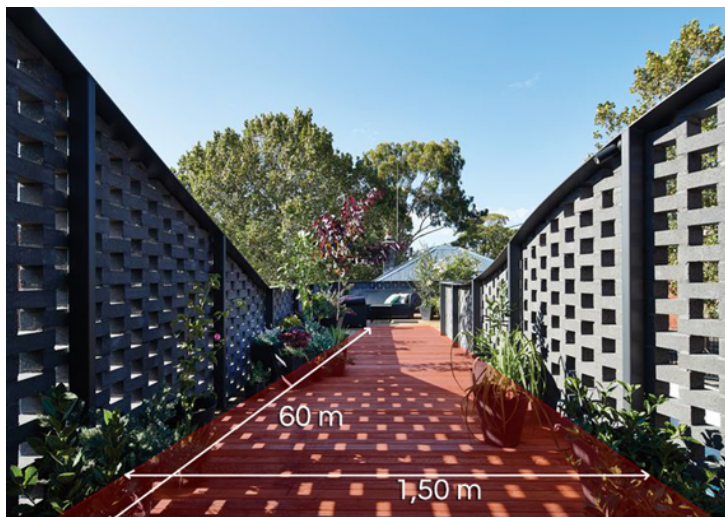
Además, al aplicar la inteligencia artificial de iSentry Trex a los cuadros exactos que causan la intrusión, se generan alarmas con una precisión muy alta.

Nota: Cuánto más alto sea el número de cuadros a clasificar (number of frames to classify en la imagen) y/ o más reduzcamos el tiempo entre cuadros de clasificación (time between classification times) mayor será la precisión de las alarmas generadas.

En perímetros muy estrechos se recomienda trabajar con 25fps (frames per second) o superior.

Los bloques de detección perimetral con iSentry

Gracias a la propuesta tecnológica de iSentry Trex podemos construir zonas de detección en escenas como la mostrada debajo para garantizar la protección de recintos angostos con la ayuda de bloques de detección de 60 metros de longitud y un ancho de 1,5 metros.



El servidor específico para inteligencia artificial SGSE STANDARD SERVER IA16 de SGSE

Dentro del portafolio SGSE SERVER de SGSE podemos encontrar la familia específica para la inteligencia artificial SGSE STANDARD SERVER IA16 diseñada para hasta 16 cámaras de 2.1Mpx de resolución trabajando de forma combinada acorde a todo lo explicado en esta nota técnica con tanto Milestone como iSentry.



Propuesta comercial

En la tabla inferior puedes encontrar la relación de servidores disponibles en la familia SGSE STANDARD SERVER IA16

ESPECIFICACIONES	DISCOS DUROS	REFERENCIA
Procesador: INTEL i7 9900 caché 16M hasta 3,10Ghz	4TB (1x4TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-4TB
RAM: 32Gb DDR4 2666 (2x16Gb)	8TB (1x8TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-8TB
ADAPTADOR COOLBOX DISCOS SSD-BAHÍA DE 3.5" A 2.5"	10TB (1x10TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-10TB
Sistema 2.5" SATA3 INTEL S4510 240Gb 6Gb/s	16TB (2x8TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-16TB
Sistema 3.5" SATA3 7.200RPM 6Gb/s	24TB (3x8TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-24TB
Garantía: IN SITU 3 AÑOS. Laborables de Lunes a Viernes	32TB (4x8TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-32TB
	40TB (4x10TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-40TB

Para poder gestionar con eficacia todo el procesamiento de la información, el SGSE STANDARD SERVER IA16 incluye tanto el procesador más potente como la tarjeta gráfica de más altas prestaciones del mercado.



Fig. 1. Incluye la tarjeta gráfica NVIDIA Quadro P4000 de más altas prestaciones.



Fig. 2. Trabaja con el procesador más potente del mercado.

Puedes preservar la seguridad de la información almacenada en el SGSE SSTANDARD SERVER-IA16 mediante un RAID5 software construido previo suministro en el laboratorio de SGSE para construir las referencias descritas más abajo:

SERVIDORES SGSE STANDARD CON RAID5

ESPECIFICACIONES	DISCOS DUROS	REFERENCIA
Procesador: INTEL i7 9900 caché 16M hasta 3,10Ghz	4TB (2x4TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-4TB-R
RAM: 32Gb DDR4 2666 (2x16Gb)	8TB (2x8TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-8TB-R
ADAPTADOR COOLBOX DISCOS SSD-BAHÍA DE 3.5" A 2.5"	10TB (2x10TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-10TB-R
Sistema 2.5" SATA3 INTEL S4510 240Gb 6Gb/s	16TB (3x8TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-16TB-R
Sistema 3.5" SATA3 7.200RPM 6Gb/s	24TB (4x8TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-24TB-R
Garantía: IN SITU 3 AÑOS. Laborables de Lunes a Viernes	30TB (4x10TB)	SGSE-STANDARD-SERVER-IA16-30TB-R

**Con RAID5 todos los discos duros instalados han de ser idénticos, siendo ocupado uno de ellos por el RAID5 (Por ejemplo, el SGSE STANDARD SERVER-IA16-4TB cuenta con 2 discos de 4TB cada uno).*

La centralización de instalaciones remotas a través de la gestión de alarmas de la inteligencia artificial

La protección de un emplazamiento como los expuestos con antelación puede replicarse a un conjunto de instalaciones bajo similares arquitecturas alrededor de las ediciones software de Milestone que , además, ahora pueden centralizarse mediante la gestión de las alarmas mediante el SGSE AMS.

Puedes encontrar más información sobre este gestor de alarmas en la nota técnica inferior.

**Te recomendamos ller nuestra nota técnica:*



El sistema de gestión de alarmas SGSE AMS para centralizar instalaciones

SGSE AMS es una plataforma software instalada en el servidor del centro de control que permite centralizar múltiples instalaciones remotas a través de la gestión de alarmas. Trabajando con Xprotect de Milestone en los sitios remotos las alarmas pueden ser [...]

Diseña tus perímetros con SGSE y responde satisfactoriamente a situaciones complejas como puedan ser las zonas de intrusión muy estrechas tanto para el mercado residencial como el industrial.