

Diez razones para comprar una cámara de red o lo que no le contará su proveedor de cámaras analógicas

ÍNDICE

Introducción	3
Diez cuestiones que querría oír de su proveedor de cámaras analógicas	3
1. Fin a los problemas de entrelazado	3
2. La alimentación eléctrica a través de Ethernet aumenta el ahorro y la fiabilidad	3
3. Resolución megapíxel y funciones HDTV	4
4. Inteligencia al nivel de la cámara	4
5. Control PTZ y de entrada/salida integrado	4
6. Audio integrado	5
7. Comunicación segura	5
8. Opciones de infraestructura flexibles y rentables	5
9. Una solución digital real	5
10. Menor coste total de propiedad	6
Conclusión: El futuro está en manos de las cámaras de red y el futuro ya ha llegado	6

Introducción

Las cámaras de red existen desde hace ya varios años, la primera de ellas se presentó en 1996. En los primeros años, la tecnología de las cámaras de red no era comparable a la de las cámaras analógicas de nivel profesional. Inicialmente diseñadas para beneficiarse del proceso de creación y manipulación de imágenes digitales, la conexión en red e Internet en nuevas áreas de aplicación, estas cámaras no se utilizaron en principio para aplicaciones de vigilancia. Desde luego, esto ha cambiado. Actualmente, las cámaras de red han alcanzado la tecnología de las cámaras analógicas y cumplen los mismos requisitos y especificaciones y, como veremos más adelante, superan el rendimiento de las cámaras analógicas en diversas áreas de importancia.

Diez cuestiones que querría oír de su proveedor de cámaras analógicas

Visto en un contexto más amplio, la convergencia de las redes basadas en IP incluye diversos factores que deben tenerse en cuenta, aparte de una comparación sobre lo que los dos tipos de cámara pueden ofrecer al usuario final. Cuestiones como el rendimiento, la interoperabilidad de sistemas abiertos, la flexibilidad, la preparación para el futuro y la conectividad de red. No obstante, en este artículo buscamos examinar 10 de las diferencias funcionales más importantes entre las cámaras de red actuales y sus anticuadas antecesoras analógicas, y por qué estos factores son importantes para entender cuándo efectuar la compra de la próxima cámara.

1 Fin a los problemas de entrelazado

Una cámara analógica a alta resolución (4CIF) tiene un importante problema con el entrelazado. Este fenómeno se produce porque en una señal de vídeo analógica, aunque esté conectada a un DVR, todas las imágenes están integradas por líneas y cada imagen está formada por dos campos entrelazados. Cuando una imagen tiene mucho movimiento, se verá borrosa, debido a los objetos en movimiento entre la captura de imágenes de los dos campos entrelazados. Una cámara de red utiliza la tecnología de "barrido progresivo", que se adapta mejor a la representación de forma nítida de los objetos en movimiento. Esta tecnología de captura de imágenes más avanzada implica que la imagen completa se captura de una vez, con lo que se obtienen imágenes nítidas aún con un alto grado de movimiento.

2 La alimentación eléctrica a través de Ethernet aumenta el ahorro y la fiabilidad

Obtener alimentación eléctrica para una cámara analógica ha supuesto siempre un obstáculo y un coste importante. El estándar IEEE 802.3af para alimentación eléctrica a través de Ethernet (PoE, *Power over Ethernet*) ha demostrado ser un éxito total debido al drástico ahorro de costes que ofrece. No disponible para las cámaras analógicas, PoE implica que los dispositivos de red obtienen la alimentación desde un conmutador habilitado para PoE o midspan a través del mismo cable estándar de Categoría 5 que transmite los datos y el vídeo. Debido a que se trata de un estándar establecido, es compatible con todos los equipos, lo que maximiza las ventajas para todos los usuarios finales. En una aplicación de vigilancia, PoE proporciona una ventaja adicional: las cámaras pueden obtener alimentación de reserva centralizada desde la sala del servidor, por lo que continuarán funcionando en caso de fallo eléctrico.

Gracias a la tecnología PoE, es posible utilizar el mismo cable de red tanto para datos de vídeo como para la alimentación eléctrica, lo cual permite un ahorro de costes de instalación y cableado. La tecnología PoE también permite disponer de sistemas de refrigeración o calefacción integrados sin la necesidad de cables adicionales. Además, la alimentación eléctrica a través del cable de red estará disponible con la norma IEEE 802.3at, también llamada "Hi PoE", lo que permitirá la aplicación de soluciones PoE también para cámaras de red como PTZ más avanzadas, así como para otras aplicaciones que funcionan con alimentación eléctrica.

3 Resolución megapíxel y funciones HDTV

Las cámaras analógicas están sujetas a las especificaciones NTSC/PAL, con una resolución que corresponde a 0,4 megapíxel a 4CIF. Sin embargo, los usuarios ya están familiarizados con las resoluciones megapíxel y las altas resoluciones que ofrecen los equipos digitales, tales como las cámaras digitales, los monitores de alta resolución y los televisores de pantalla plana. Como consecuencia, las funciones de alta resolución se han convertido en requisitos habituales en las aplicaciones de vigilancia. Las cámaras de red cumplen estos requisitos y están en condiciones de proporcionar mayor detalle y de cubrir superficies mayores que las cámaras analógicas tradicionales. Esto garantiza que la inversión en el sistema de seguridad no se desaproveche porque no pueda percibirse la cara del responsable o qué es lo que lleva consigo. Por el contrario, los tiempos de investigación se reducen y los vídeos grabados muestran imágenes detalladas de los hechos acontecidos en el lugar del suceso. Además, el aumento de resolución de la cámara de red permite funciones tales como el movimiento horizontal/vertical y el zoom (PTZ) digital.

Las principales cámaras de red actuales ofrecen completas funciones HDTV de conformidad con las normas SMPTE y HDTV, entre las que se incluyen:

- > Resoluciones de 1280 x 720 ó 1920 x 1080 píxeles en formato 16:9
- > Frecuencia de imagen máxima de 25/30 ó 50/60 imágenes por segundo
- > Espectro de colores más amplio que en televisores estándar

En consecuencia, el sector de la seguridad se beneficia de imágenes completamente nítidas con un nivel de detalle excepcional.

4 Inteligencia al nivel de la cámara

En un mundo en el que se graba demasiado vídeo como para que alguien pueda supervisararlo o realizar búsquedas, el *vídeo inteligente* está adquiriendo cada vez mayor popularidad. Las cámaras de red pueden disponer de detección de movimiento integrada estándar y gestión de alarmas para que la cámara decida cuándo enviar el vídeo, a qué velocidad de imagen y resolución, y cuándo alertar a un operador determinado para que supervise y/o reaccione ante la alarma. Otra aplicación útil del vídeo inteligente es la alarma antimanipulación, que permite a la cámara enviar automáticamente una alerta cuando no se encuentra totalmente funcional, por ejemplo, debido a un direccionamiento, pintura pulverizada u otro daño externo.

Se están integrando incluso algoritmos más inteligentes a las cámaras de red, tales como el reconocimiento de matrículas, el conteo de personas, el seguimiento de objetos etc. La inteligencia al nivel de la cámara habilita un medio de vigilancia mucho más productivo y efectivo que el que es posible con un DVR u otro sistema centralizado. La cámara de red también resuelve otro dilema emergente: la falta de potencia informática para analizar más que unos pocos canales en tiempo real. Las cámaras de red disponen de hardware altamente integrado, diseñado y construido para servir a un propósito particular, que se distingue en tareas de análisis de imágenes, lo que permite la instalación de sistemas de vídeo inteligentes a gran escala.

5 Control PTZ y de entrada/salida integrado

Con una cámara PTZ analógica, la comunicación en serie que controla el movimiento PTZ requiere un cableado independiente de la señal de vídeo, lo que resulta caro y engorroso. La tecnología de las cámaras de red permite el control PTZ a través de la misma red que transporta el vídeo. Con una cámara de red domo PTZ, los comandos PTZ se envían a través de la red IP, lo cual supone un gran ahorro de costes y una mayor flexibilidad. Y lo que es más importante, las cámaras de red pueden integrar señales de entrada y salida como las alarmas y los bloqueos de control. Todo esto equivale a menos cable y menos dinero y al aumento de la funcionalidad y la integración potencial.

6 Audio integrado

Para algunas aplicaciones, el audio se está haciendo cada vez más importante. Con un sistema analógico, el audio no es posible salvo que desee establecer líneas de audio independientes al DVR. Una cámara de red soluciona este problema al capturar el audio en la cámara, sincronizándolo con el vídeo o incluso integrándolo en el mismo flujo de vídeo, y devolviéndolo después para la supervisión y/o grabación a través de la red. El audio también puede ser totalmente bidireccional para permitir la comunicación a través de altavoces. Dichas capacidades de audio son rentables y fáciles de instalar, pero sólo con una cámara de red. Además, las cámaras de red con audio integrado pueden utilizarse para la activación automática de grabaciones o alertas cuando el nivel del sonido sobrepase los valores predefinidos..

7 Comunicación segura

Con una cámara analógica, la señal de vídeo se transporta por un cable coaxial sin ningún cifrado ni autenticación. De esta forma, cualquiera puede interceptar el vídeo o, lo que aún es peor, cambiar la señal de una cámara por otra señal de vídeo (algunos lo recordarán de la película Ocean's Eleven). En el caso del vídeo en red, la cámara puede cifrar el vídeo que se envía a través de la red para asegurarse de que no pueda visualizarse ni interferirse. El sistema también se puede configurar para autenticar la conexión mediante certificados cifrados que sólo acepte una cámara de red específica, con lo que se elimina la posibilidad de que cualquier persona pueda espiar la línea. La cámara de red también puede agregar "marcas de agua" cifradas al flujo de datos de vídeo con información sobre imágenes, hora, ubicación, usuarios, alarmas, etc., para poder asegurar una pista testimonial. Existe asimismo una norma relativa a la autenticación, IEEE 802.1X, que se ha adoptado de forma generalizada en el mercado. ¿Ofrece la cámara analógica alguna de estas funciones tan avanzadas? No, en ningún caso.

8 Opciones de infraestructura flexibles y rentables

El vídeo analógico se transmite normalmente mediante cableado coaxial de elevado coste, a través de fibra patentada o por un medio inalámbrico, todos ellos métodos en los que la distancia influirá en la calidad de las imágenes. Añadir la alimentación, entradas/salidas y audio complica aún más esta situación. Los sistemas digitales estándar basados en IP superan estos obstáculos a un coste muy reducido y con muchas más opciones. Igual que la visualización de imágenes de sitios Web desde cualquier parte del mundo, la cámara de red genera imágenes digitales, por lo que no existe reducción de la calidad debido a la distancia. La conexión de red basada en IP es una tecnología establecida y normalizada, lo que implica que los costes resultantes son comparativamente bajos.

A diferencia de los sistemas analógicos, las secuencias de vídeo basadas en IP se pueden encaminar por todo el mundo mediante una gran variedad de infraestructuras interoperativas estandarizadas que incluyen tanto redes fijas como inalámbricas. Se pueden transmitir muchas secuencias de diferentes tipos a través de la misma línea, ya que funciona a través de comunicaciones basadas en paquetes. La nueva construcción tiene ahora un cableado de datos de Categoría 5 de bajo coste y un único cable puede transportar cientos de secuencias de vídeo simultáneas a la velocidad de imagen máxima mientras funciona a velocidades Ethernet de 1 Gigabit. La iniciativa IP facilita la integración de aplicaciones de vídeo de red con otros sistemas y aplicaciones basados en IP, como en el desarrollo de sistemas de gestión, sistemas de control de acceso y soluciones industriales a través de IP.

9 Una solución digital real

El sensor CCD de una cámara analógica genera una señal analógica que se digitaliza a través de un convertidor A/D para hacer posible la función de mejora de las imágenes en un DSP. A continuación, la señal vuelve a convertirse en analógica para que pueda transportarse a través de un cable coaxial. Por último, la señal se vuelve a digitalizar en el DVR para la grabación. Esto hace un total de tres conversiones y, con cada una de ellas, se pierde calidad de imagen. En el sistema de cámaras de red, las imágenes se digitalizan una vez y permanecen digitales durante todo el proceso; no hay conversiones innecesarias ni degradación de la imagen.

10 Menor coste total de propiedad

Es lógico que todas las prestaciones avanzadas descritas anteriormente supongan un coste. El precio inicial de una cámara de red puede ser, en efecto, mayor si sólo se compara la cámara. Pero comparar el *coste por canal*, y la cámara de red, con toda su flexibilidad y rendimiento superior, se hace rápidamente comparable con un sistema analógico equipado con un DVR. Los estudios demuestran que en las configuraciones de sistemas con más de 32 cámaras, el coste inicial de un sistema de vigilancia basado en cámaras de red es incluso inferior si se compara con las opciones analógicas. Esto únicamente si no existe una infraestructura IP previamente instalada; si la hay, un sistema basado en IP representa siempre un coste inferior. Este coste total inferior del sistema de cámaras de red es, principalmente, el resultado de las aplicaciones de servidor y del almacenamiento que puede realizarse en servidores estándar basados en sistemas abiertos y no en hardware patentado como un DVR. De este modo, se reducen radicalmente los costes de gestión y equipos, en particular en sistemas de gran tamaño, donde el almacenamiento y los servidores son una parte importante del coste total de la solución. Un ahorro de costes adicional proviene de la infraestructura que se utiliza. Las redes basadas en IP como Internet, las redes LAN y los distintos métodos de conexión como la conectividad inalámbrica se pueden aprovechar para otras alternativas distintas del cableado coaxial y la fibra tradicionales. Así, con esta última posible objeción a las cámaras de red totalmente resuelta, ¿a qué está esperando?

Si se está preguntando por qué su proveedor de cámaras analógicas no le ha informado de todas estas ventajas de las cámaras de red, ¿se plantearía el tema si no supiera nada de él?

Conclusión: El futuro está en manos de las cámaras de red y el futuro ya ha llegado

Tras el rápido crecimiento del mercado experimentado en los últimos años, las cámaras de red representan hoy entre el 15% y el 20% de todas las cámaras de vigilancia que se venden en el mercado global. Se han implantado con éxito sistemas de vigilancia basados en IP con cientos, a veces miles, de cámaras de red con diversas aplicaciones, tales como el comercio, el transporte, la educación, la vigilancia urbana y el sistema bancario. Según el informe de 2008 llevado a cabo por IMS Research, se prevé que la tasa de crecimiento de los productos de vídeo de red se sitúe en un promedio del 35% durante los próximos cinco años.

A medida que se amplía la implantación y la comprensión de la gestión de la seguridad a través de redes IP, ésta se convierte en el futuro de la gestión de la seguridad avanzada. La cámara analógica, por otra parte, muestra una falta de flexibilidad y rendimiento que no satisface las demandas de esta nueva era. A medida que las cámaras de red se alejan de las funciones de captura de imágenes, calidad de imagen e inteligencia del DVR, los sistemas pueden ampliarse mucho más fácilmente y los clientes podrán utilizar servidores estándar rentables para la grabación y el almacenamiento, y elegir entre una amplia variedad de software de análisis y gestión de vídeo. Este desplazamiento hacia sistemas abiertos y el distanciamiento respecto a los DVR patentados, combinado con las ventajas de la conexión en red, la captura y manipulación de imágenes digitales y la inteligencia de las cámaras, supondrán un fuerte impulso para la adopción rápida y continua de la cámara de red y de sus múltiples ventajas.

Acerca de Axis Communications

Axis es una compañía de TI que ofrece soluciones de vídeo IP dirigidas al mercado profesional. La compañía es líder del mercado del vídeo IP, conduciendo el cambio de la vídeo vigilancia analógica hacia las soluciones digitales. Los productos y soluciones de Axis están diseñados para los sectores de la vigilancia, la seguridad y la monitorización remota, y están basados en la innovación y en los estándares abiertos.

Axis es una compañía sueca, que opera a nivel mundial con oficinas en más de 20 países y asociaciones en más de 70 países. Fundada en 1984, Axis cotiza en la NASDAQ OMX Stockholm bajo el nombre AXIS. Si desea más información acerca de Axis Communications, por favor visite www.axis.com