

Dez razões para comprar uma câmera de rede ou o que o seu fornecedor de câmeras analógicas não contará para você

ÍNDICE

Introdução	3
Dez coisas que você não ouvirá de seu fornecedor de câmeras analógicas	3
1. Fim dos problemas de entrelaçamento	3
2. Aumento da economia e da confiança com o Power over Ethernet	3
3. Resolução megapixel e recursos HDTV	3
4. Câmeras com inteligência incorporada	4
5. PTZ integrado e controle de entrada/saída	4
6. Áudio integrado	4
7. Comunicação segura	5
8. Opção de infra-estruturas econômicas e flexíveis	5
9. Uma verdadeira solução digital	5
10. Menor custo total de propriedade	5
2Conclusão: O futuro pertence às câmeras de rede – e o futuro já chegou	6

Introdução

As câmeras de rede estão no mercado há alguns anos; a primeira foi lançada em 1996. No início, a tecnologia de câmeras de rede não estava à altura das câmeras analógicas de nível profissional. Inicialmente projetadas para tirar proveito de imagens digitais, da rede e da Internet em novas áreas de aplicação, essas câmeras não eram usadas para aplicativos de vigilância. Isso certamente mudou. Agora, as câmeras de rede alcançaram a tecnologia das câmeras analógicas e atendem aos mesmos requisitos e especificações e, como veremos abaixo, em diversas áreas importantes, as câmeras de rede superaram o desempenho das câmeras analógicas.

Dez coisas que você não ouvirá de seu fornecedor de câmeras analógicas

Vista em um contexto mais amplo, a convergência para redes baseadas em IP inclui um número de fatores a serem considerados além da comparação do que os dois tipos de câmeras podem fornecer ao usuário final. Questões como desempenho, interoperabilidade de sistemas abertos, flexibilidade, prontidão para o futuro e conectividade de rede. Entretanto, neste artigo vamos explorar as 10 diferenças funcionais mais importantes entre as câmeras de rede atuais e suas antigas primas analógicas, além da importância de entender esses fatores ao realizar a compra da próxima câmera.

1 Fim dos problemas de entrelaçamento

Uma câmera analógica em alta resolução (4CIF) possui um problema significativo com o *entrelaçamento*. Isso acontece porque em um sinal de vídeo analógico, mesmo quando conectado a um DVR, todas as imagens são compostas por linhas e cada imagem é formada por dois campos entrelaçados. Quando há muito movimento em uma imagem, a imagem fica borrada. Este problema resulta de objetos movendo-se entre a captura da imagem de dois campos entrelaçados. Câmeras de rede empregam a tecnologia de "varredura progressiva" que é mais adequada à captura de objetos em movimento com mais clareza. Essa tecnologia de captura de imagem mais avançada significa que toda a imagem é capturada de uma única vez, proporcionando imagens nítidas mesmo quando há movimento intenso.

2 Aumento da economia e da confiança com o Power over Ethernet

Fornecer energia a uma câmera analógica sempre foi um grande obstáculo, além do alto custo. O padrão IEEE 802.3af para Power over Ethernet (PoE) provou ser bem-sucedido devido a enorme economia de custo que propicia. Não disponível para câmeras analógicas, PoE significa que os dispositivos de rede obtêm energia de um switch ativado por PoE ou midspan através do mesmo cabo padrão Categoria 5 que transmite vídeo e dados. Visto que há uma padronização, todos os equipamentos são compatíveis, maximizando os benefícios para todos os usuários finais. Em um aplicativo de vigilância, o PoE fornece um benefício adicional: as câmeras podem obter energia de backup centralizada da sala de servidores. Assim, no caso de falta de energia, elas continuarão a funcionar.

Graças ao PoE, o mesmo cabo de rede pode ser usado para vídeo, dados e energia, o que diminui os custos de instalação e cabeamento. O PoE também permite aquecimento e/ou resfriamento da câmera integrado, sem a necessidade de cabos extras. Mais energia no cabo de rede estará disponível com o padrão IEEE 802.3at, também conhecido como "Hi PoE", possibilitando soluções PoE também para câmeras de rede de domo PTZ mais avançadas assim como outros aplicativos que consomem energia.

3 Resolução megapixel e recursos HDTV

As câmeras analógicas trabalham com as especificações NTSC/PAL, com uma resolução correspondente a 0,4 megapixels em 4CIF. Porém, agora os usuários finais estão familiarizados com a resolução megapixel e altas resoluções oferecidas por equipamentos digitais como câmeras digitais, telas de computador de alta resolução e aparelhos de televisão de tela plana. Como resultado, requisitos para recursos de alta definição se tornaram muito comuns nos aplicativos de vigilância. As câmeras de rede atendem esses requisitos e

podem proporcionar mais detalhes e cobrir áreas maiores do que as câmeras analógicas tradicionais. Isso garante que o investimento no sistema de segurança não será desperdiçado pelo fato do rosto de um criminoso ou o que ele está carregando não poderem ser discernidos. Ao invés disso, o tempo de investigação é reduzido e o vídeo armazenado revela imagens detalhadas do que realmente aconteceu na cena. O aumento na resolução da câmera de rede também possibilita funções como panorama, inclinação e zoom.

As câmeras de rede líderes atualmente oferecem recursos de HDTV total de acordo com os padrões HDTV da SMPTE, incluindo:

- > Resolução de 1280 x 720 ou 1920 x 1080 pixels em formato 16:9.
- > Taxa de quadros total de 25/30 e/ou 50/60 fps.
- > Espectro de cores mais amplo do que o de uma TV padrão.

Como resultado, a indústria de segurança se beneficia das imagens nítidas com excepcional nível de detalhes.

4 Câmeras com inteligência incorporada

Em um mundo onde aumentou muito a demanda de gravação de vídeos, o *vídeo inteligente* está se tornando cada vez mais popular. Câmeras de rede podem ter detecção de movimento e gerenciamento de alarme padrão integrados, para que a câmera decida quando enviar vídeos, qual a taxa de quadros e resolução a ser usada e quando alertar um determinado operador para monitoramento e/ou resposta. Outro útil aplicativo de vídeo inteligente é o alarme contra violações, que permite que a câmera envie automaticamente um alerta quando não estiver em pleno funcionamento devido a redirecionamento, pintura com tinta spray ou outro dano externo, por exemplo.

Algoritmos mais inteligentes estão sendo integrados às câmeras de rede, como o reconhecimento de placas de carro, contagem de pessoas, rastreamento de objetos, etc. A câmera inteligente possibilita uma vigilância muito mais eficaz e produtiva do que um DVR ou outro sistema centralizado. A câmera de rede também soluciona outro dilema: a falta de capacidade computacional de analisar mais que alguns poucos canais em tempo real. As câmeras de rede possuem hardware altamente integrado, construído para fins específicos, que se sobressai na tarefa de análise de imagens, possibilitando a instalação de sistemas de vídeo inteligente em larga escala.

5 PTZ integrado e controle de entrada/saída

Em câmeras PTZ analógicas, a comunicação serial que controla o movimento PTZ demanda cabeamento separado do sinal de vídeo, o que é caro e ineficiente. A tecnologia de câmera de rede possibilita o controle PTZ na mesma rede que transpõe o vídeo. Em câmeras de rede de domo PTZ, os comandos PTZ são enviados através da rede IP, resultando em grande economia e maior flexibilidade. Além disso, as câmeras de rede podem integrar sinais de entrada e saída como alarmes e bloqueios de controle. Tudo isso resulta em menos cabos, menos dinheiro gasto e aumento na funcionalidade e no potencial de integração.

6 Áudio integrado

Para algumas aplicações, o áudio está se tornando cada vez mais importante. Em sistemas analógicos, não há áudio a não ser que possua linhas independentes de áudio no DVR. As câmeras de rede solucionam esse problema capturando áudio na câmera, sincronizando-o com o vídeo ou integrando-o ao mesmo fluxo de vídeo e depois o enviando novamente para monitoração e/ou gravação através da rede. O áudio também pode ser totalmente bidirecional para permitir a comunicação pelos alto-falantes. Esses recursos de áudio são fáceis de instalar e econômicos, mas apenas com câmeras de rede. Além disso, câmeras de rede com áudio integrado podem ser usadas para acionar automaticamente gravações ou alertas quando o nível de ruído excede os valores predefinidos.

7 Comunicação segura

Em câmeras analógicas, o sinal de vídeo é transportado através de um cabo coaxial sem nenhuma criptografia ou autenticação. Dessa forma, qualquer um pode acessar o vídeo ou pior, substituir o sinal de uma câmera por outro sinal de vídeo (algumas pessoas se recordarão disso no filme *Onze Homens e um Segredo*). Em um cenário de vídeo em rede, a câmera pode criptografar o vídeo enviado pela rede para garantir que este não poderá ser visualizado ou alterado. O sistema também pode ser configurado para autenticar a conexão usando certificados criptografados que só aceitem uma câmera de rede específica, eliminando assim a possibilidade de invasão na linha. A câmera de rede também pode adicionar marcas d'água criptografadas ao fluxo de dados de vídeo com informações sobre imagem, tempo, localização, usuários, alarmes e mais, para garantir uma trilha de evidências. Há também um padrão para autenticação, IEEE 802.1X, que é amplamente adotado no mercado. As câmeras analógicas oferecem alguma destas funcionalidades altamente avançadas? Não.

8 Opção de infra-estruturas econômicas e flexíveis

O vídeo analógico é normalmente transmitido através de cabos coaxiais caros, fibras específicas ou mecanismos sem fio, métodos em que a distância influenciará na qualidade da imagem. Adicionar energia, entradas e saídas e áudio complica mais esta situação. Sistemas digitais baseados em IP padrão superam esses obstáculos com um custo muito mais baixo e com muito mais opções. Como visualizar imagens de sites de qualquer parte do mundo, a câmera de rede produz imagens digitais, assim não há redução de qualidade devido à distância. A rede baseada em IP é uma tecnologia padronizada e estabelecida, gerando custos comparativamente menores.

Diferente dos sistemas analógicos, os fluxos de vídeo baseados em IP podem ser roteados pelo mundo, usando uma variedade de infra-estrutura padrão interoperável, incluindo redes fixas e sem fio. Muitos tipos de fluxos diferentes podem ser transmitidos pela mesma linha, pois esta funciona através de comunicações baseadas em pacotes. Atualmente as novas construções possuem o econômico cabeamento de dados Categoria 5 e um único cabo pode transportar centenas de fluxos de vídeo simultâneos com taxa de quadros total, transmitindo na velocidade de 1 Gigabit Ethernet. A abordagem IP facilita a integração de aplicativos de vídeo em rede com outros sistemas e aplicativos baseados em IP, como sistemas de gerenciamento predial, sistemas de controle de acesso e soluções industriais em IP.

9 Uma verdadeira solução digital

Em uma câmera analógica, o sensor CCD gera um sinal analógico que é digitalizado por um conversor A/D para possibilitar a função de aprimoramento da imagem em um processador de sinais digitais (DSP). Depois o sinal é convertido novamente em analógico para ser transportado através de um cabo coaxial. Por fim, o sinal é novamente digitalizado no DVR para gravação. São 3 conversões no total, e cada conversão gera uma perda na qualidade da imagem. No sistema de câmeras de rede, as imagens são digitalizadas uma única vez e permanecem no formato digital, sem conversões desnecessárias e nenhuma degradação da imagem.

10 Menor custo total de propriedade

Espera-se que todos os recursos avançados descritos acima tenham um determinado custo. O preço inicial de uma câmera de rede pode ser alto se você considerar somente a câmera. Mas ao comparar o custo *por canal* e a câmera de rede, com sua flexibilidade e desempenho superior, o preço rapidamente se torna comparável a um sistema analógico ancorado por um DVR. Estudos mostram que em configurações de sistemas com mais de 32 câmeras, o custo inicial de um sistema de vigilância baseado em câmeras de rede é até inferior quando comparado às opções analógicas. E isso apenas se não houver infra-estrutura de IP instalada anteriormente, caso haja, um sistema baseado em IP sempre representa um custo menor. Esse custo total menor para o sistema de câmera de rede é basicamente resultado do armazenamento e aplicativos especializados que podem ser executados no padrão da indústria, servidores baseados em sistemas

abertos, e não em hardware proprietário como um DVR. Isso reduz radicalmente o custo de gerenciamento e com equipamentos, especialmente para sistemas maiores nos quais armazenamento e servidores são uma parte significativa do custo total da solução. Economias adicionais dependerão da infra-estrutura utilizada. Redes baseadas em IP como a Internet, LANs e métodos de conexão variados, como a conexão sem fio, podem utilizar outras alternativas além dos tradicionais cabos coaxiais e fibras. Então, com essa última objeção às câmeras de rede solucionada, o que você está esperando?

Se estiver se perguntando por que o seu fornecedor de câmeras analógicas nunca comentou as vantagens das câmeras de rede, você comentaria alguma coisa se não tivesse muito a dizer?

Conclusão: O futuro pertence às câmeras de rede – e o futuro já chegou

Após o rápido crescimento do mercado nos últimos anos, as câmeras de rede representam atualmente de 15 a 20% de todas as câmeras de vigilância vendidas no mercado global. Sistemas de vigilância baseados em IP com centenas e, algumas vezes, milhares de câmeras de rede foram implementados com sucesso em diversas aplicações como varejo, transporte, educação, vigilância pública e segmento bancário. De acordo com o relatório de 2008 do IMS Research, a taxa de crescimento dos produtos de vídeo em rede deve alcançar a média de 35% nos próximos cinco anos.

O gerenciamento de segurança via IP representa o futuro do gerenciamento de segurança avançado, conforme sua compreensão e implementação aumentam. A câmera analógica, por outro lado, demonstra falta de flexibilidade e desempenho que não atendem às necessidades dessa nova era. Conforme as câmeras de rede distanciam a captura de quadros, a qualidade de imagem e os recursos de inteligência do DVR, os sistemas poderão se expandir mais facilmente e os consumidores poderão usar servidores de padrão industriais de baixo custo para gravação e armazenamento, além de escolher entre um número grande de softwares de gerenciamento de vídeo e análise. Essa mudança rumo a sistemas abertos sem o uso de DVRs proprietários, combinada a benefícios de rede, imagem digital e câmera inteligente, dará origem a um forte incentivo para a adoção rápida e contínua de câmeras de rede e suas muitas vantagens.

Sobre a Axis Communications

A Axis é uma empresa de TI que oferece soluções para instalações profissionais. A empresa é líder do segmento no mercado global e impulsiona a contínua migração do sistema analógico de vigilância por vídeo para o digital. Seus produtos e soluções, baseados em plataformas de tecnologias novas e abertas, são focados em vigilância e monitoramento remoto.

Axis é uma empresa Sueca, operando globalmente, com escritórios em mais de 20 países, e operando através de parceiros em mais de 70 países. Fundada em 1984, Axis está na Bolsa dos Países Nórdicos, NASDAQ OMX Stockholm, listada como AXIS. Para obter mais informações, visite o site www.axis.com