

الفرق بين الأنالوج والرقمي (IP):

- الأنالوج: الإشارة على شكل موجة كهربائية مستمرة.
- الرقمي (IP): الفيديو يكون على شكل بيانات (0 و 1)، وتحتاج شبكة إنترنت أو كابلات Ethernet.

أولا / كاميرات المراقبة من نوع أنالوج

- هي الكاميرات التقليدية القديمة (analog signals)

تعتمد على إشارات تناظرية تستخدم في تسجيل ونقل الفيديو (مثل التلفزيونات القديمة، تذكرها؟!). بعدين يتم نقل هذه الإشارات عبر كابلات إلى جهاز التسجيل اللي غالبًا يكون (DVR (Digital Video Recorder).

المميزات:

1. السعر: مقارنة بالكاميرات الرقمية IP ، الأنالوج تعتبر اقتصادية.
2. التركيب : ما تحتاج تقنيات معقدة، كابلات بسيطة توصلها بالجهاز وتسجل.
3. التسجيل : تسجل فيديوهات بدون تأخير أو تقطيع، لأن الإشارة مباشرة لجهاز التسجيل.

العيوب:

1. دقة أقل: الجودة لا تقارن بالكاميرات الحديثة، التفاصيل تكون أقل، ولا ينصح بها في حال لو كنت محتاج توثق أحداث بتفاصيل عالية.
2. مسافة النقل محدودة: الإشارة ما تتحمل مسافات بعيدة لأكثر من 75 : 100 متر، لازم تكون قريب من DVR.
3. التشويش: لأن الإشارة تناظرية، تتأثر بالتداخل الكهربائي والضوضاء والموجات التي تجاور الكابل الخاص بالكاميرا.
4. كثرة التوصيلات : نظرا لان كل كاميرا له كابل كهرباء و إشارة مستقل فلا يمكن تعدد الكاميرات على كابل واحد ولذلك يتوجب توصيل طرف من الكاميرا الي جهاز التسجيل مباشرة . عكس الكاميرات الشبكية التي يمكن توصيل عدد كبير منها على نفس الكابل.

ملاحظة :

يوجد كاميرات أنالوج تعمل بأنظمة حديثة مثل HD-TVI أو HD-CVI اللي ترفع الجودة وتدعم تصوير بدقة HD ، وهذه من الحلول اللي تجمع بين سهولة الأنالوج وجودة أعلى.

1 . كيف تشتغل كاميرات الأنالوج؟

كاميرات الأنالوج تعتمد على تقنية الإشارات التناظرية، زي ما قلت لك. الإشارة اللي تطلع من الكاميرا تكون بشكل مستمر، بدون تقسيم لبيانات رقمية. هذي الإشارة تنتقل عبر كابلات زي الكوكسيال (coaxial cables) اللي نستخدمها في تلفزيونات زمان، وبدون انقطاع، تسجل الأحداث على جهاز الـ DVR.

2 . أنواع الكابلات المستخدمة:

- هذا النوع الأكثر شيوعًا، ويقدر ينقل الفيديو والصوت أحيانًا. ولكن لو كنت (كابلات الكوكسيال) Coaxial Cables لأن، (signal amplifier) تبغى تنقل الفيديو لمسافات طويلة، ممكن تحتاج مقوي للإشارة ويفضل كل 100 متر . الإشارة تضعف مع المسافات الطويلة .

- كابلات BNC: هذا نوع خاص من الوصلات التي تربط الكاميرا بجهاز التسجيل، وتجي بشكل يشبه الدائرة (زي الشاحن القديم للنوكيا!).

3 . أنواع كاميرات الأنالوج:

هناك تطورات على الكاميرات من النوع الأنالوج التقليدية حتي تستطيع ان تنافس الكاميرات الرقمية ومنها :

أ. كاميرات الأنالوج التقليدية:

- هذه هي الكاميرات القديمة التي جودة التصوير فيها تكون تقريباً مثل التلفزيونات العادية (SD).
- دقة الفيديو عادة تكون حوالي 480 بيكسل أو أقل.

ب. كاميرات HD-Analog - تطوير جديد:

- HD-TVI (High Definition Transport Video Interface)
- HD-CVI (High Definition Composite Video Interface)
- AHD (Analog High Definition)

هذي الأنظمة تقدر تسجل فيديو بدقة 1080p، 720p، وحتى 4K أحياناً، لكن بنفس طريقة الكاميرات الأنالوج القديمة. التي يميزها إنها تحافظ على بساطة الأنالوج لكن تعطيك جودة ممتازة، ويمكن تنقل الإشارة لمسافات أطول بدون تشويش.

4 . المسافات التي تغطيها الكاميرات الأنالوج:

بالمجمل، كاميرات الأنالوج العادية ممكن توصل لمسافة حوالي 100 إلى 300 متر بالكابلات العادية، لكن لو استخدمت تقنيات مثل HD-TVI أو HD-CVI ممكن تنقل الإشارة لمسافات أبعد (أحياناً حتى 500 متر)، بدون ما تفقد الجودة.

5 . جهاز التسجيل (DVR):

- مع كاميرات الأنالوج، نحتاج جهاز يسمى (DVR (Digital Video Recorder. هذا الجهاز يحول الإشارة التناظرية إلى إشارة رقمية ويحفظها على الهارد ديسك.

6 . أمان الكاميرات الأنالوج:

الكاميرات الأنالوج آمنة بشكل عام، لكنها أقل أماناً من الكاميرات الرقمية (IP). لأنك تقدر ببساطة تقطع الكابل وتنتهي التسجيل. بالإضافة إلى ذلك، الكاميرات الرقمية عندها تشفير أفضل للبيانات وتقدر تراقبها عن بُعد من أي مكان عبر الإنترنت.

7 . مزايا الأنالوج الحديثة HD-TVI & HD-CVI & AHD

- جودة عالية مع سهولة التركيب: الكاميرات هذي تعطيك جودة HD بدون تعقيدات التوصيل.
- مسافات نقل أطول: مثل ما ذكرنا، هذي الأنظمة تطورت وصارت تقدر تنقل الفيديو لمسافات كبيرة بدون ما تتأثر بالجودة.
- تكلفة معقولة: مقارنة بالكاميرات الرقمية المتطورة، الكاميرات الأنالوج HD تكون أرخص، لكنها تقدم نتائج ممتازة.

8 . الاماكن المناسبة لاستخدام كاميرات الأنالوج:

- لو عندك مشروع صغير أو منزل وتبي مراقبة بدون تكاليف كبيرة.
- المباني القديمة اللي فيها كابلات كوكسيل موجودة أساسًا، فبدل ما تغير الكابلات، تقدر تركيب كاميرات HD أنالوج وتوفر فلوس.
- الأماكن اللي ما تحتاج مراقبة بجودة فائقة، مثل الممرات أو الساحات الخارجية.

9 . العيوب الرئيسية لكاميرات الأنالوج:

- صعوبة التوسع: لو حاب تزيد عدد الكاميرات أو تنقلها لمكان بعيد، الموضوع بيبكون معقد أكثر من الكاميرات الرقمية اللي تقدر توصلها بسهولة عبر الشبكة.
- الدقة المحدودة: صحيح الأنالوج HD طورت الجودة، لكنها ليست الأفضل عموماً، خاصة في الأماكن اللي تحتاج توثيق دقيق مثل المحلات التجارية أو البنوك.
- الصيانة: الكابلات اللي تستخدمها الأنالوج تكون حساسة للتلف أو التشويش الكهربائي، فممكّن تحتاج صيانة دورية.

الخلاصة:

كاميرات الأنالوج تبقى خيارًا ممتازًا للمشاريع البسيطة والمتوسطة، خصوصًا لما تكون الميزانية محدودة. ومع التقنيات الجديدة مثل HD-TVI و HD-CVI، صار بالإمكان الاستفادة من جودة تصوير عالية بدون الحاجة للتحويل الكامل إلى الكاميرات الرقمية.

إذا كنت تبحث عن كاميرا سهلة التركيب، بسعر معقول، وما تحتاج تفاصيل دقيقة جدًا في التسجيل، فكاميرات الأنالوج (خاصة المطورة منها) خيار مثالي. 😊

إيش رأيك، بتختار الأنالوج ولا تشوف الرقمي خيار أفضل؟

أولا / كاميرات المراقبة من نوع الرقمي IP

- هي الكاميرات الاحدث حاليا بمجال المراقبة الأمنية (IP signals)

تعتمد على كابلات الانترنت وتستخدم (Internet Protocol) وجهاز التسجيل اللي غالبًا يكون (NVR (Networking Video Recorder).

المميزات:

1. التركيب : يتم توصيلها عن طريق كابلات الانترنت CAT6 & OPTICAL FIPER .
2. التسجيل : يمكن استخدام جهاز التسجيل الخاص بها NVR او التخزين السحابي CLOUD .
3. التوسعة : قابله للزيادة وبدون تركيب كابلات ماعليك غير توصيلها لاقرب انترنت .
4. الحماية : تتميز الكاميرات الرقمية بأن مستوى الأمان عالي ويمكن التخزين عليها مباشرة وعمل باسورد خاص لكل كاميرا مما يصعب اختراقها .
5. الدقة وجودة الصورة : تعد الجيل الأفضل كنظام مراقبي من ناحية الجودة ومتابعة أدق التفاصيل سواء بالاماكن الداخلية أو الخارجية والطرق ولوحات السيارات حيث تصل لجودة 8 ميغا 4K .
6. مسافة التركيب : تتميز بأنه يمكن تركيب عدد كبير على كابل واحد فقط ما عليك غير تصيف سويتش توسعه وذلك يوفر بالكابلات المستخدمة وفتح مجال تركيب بمسافات كبيرة تصل 2000 متر ولا يوجد تشويش بالصورة .
7. الأعطال : تكاد تكون منعدمة في حال التركيب الجيد بالأساس .

العيوب:

1. السعر : رغم كونها موفرة جدا للمساحات الواسعة والمتباعدة وتعتبر الخيار الأمثل ماديا للمشاريع الكبيرة لكنها تعتبر أغلي بالسعر عن قرينتها الأنالوج ولا تعد الخيار الأصلح للأماكن الصغيرة في حال ميزانيتك قليلة .
2. التركيب والبرمجة : ليست سهله بما فيه الكفاية ليتم تركيبها من قبل فنيين هواه أو فنيين الكهرباء ويلزم تركيبها صاحب خبرة وعلى دراية بطريقه التركيب والبرمجة لكل كاميرا على حده .

1 . كيف تشتغل كاميرات الرقمية IP؟

كاميرات الرقمية تعتمد على تقنية البيانات ، ومجرد وصولها لجهاز التسجيل يتم تحليل كل البيانات ، هذي البيانات تنتقل عبر كابلات زي (CAT6) اللي نستخدمها في نقل الانترنت .

2 . أنواع الكابلات المستخدمة:

- هذا النوع الأكثر شيوعًا، ويقدر ينقل الفيديو والصوت أحيانًا. ولكن لو كنت (كابلات الكوكسيل) Coaxial Cables لأن، (signal amplifier) تبغى تنقل الفيديو لمسافات طويلة، ممكن تحتاج مقوي للإشارة ويفضل كل 100 متر الإشارة تضعف مع المسافات الطويلة .
- كابلات BNC: هذا نوع خاص من الوصلات اللي تربط الكاميرا بجهاز التسجيل، وتجي بشكل يشبه الدائرة (زي الشاحن القديم للنوكيا!).

3 . أنواع كاميرات الأنالوج:

هناك تطورات على الكاميرات من النوع الأنالوج التقليدية حتي تستطيع ان تنافس الكاميرات الرقمية ومنها :

أ. كاميرات الأنالوج التقليدية:

- هذه هي الكاميرات القديمة اللي جودة التصوير فيها تكون تقريباً مثل التلفزيونات العادية (SD).
- دقة الفيديو عادة تكون حوالي 480 بيكسل أو أقل.

ب. كاميرات HD-Analog - تطوير جديد:

- HD-TVI (High Definition Transport Video Interface)
- HD-CVI (High Definition Composite Video Interface)
- AHD (Analog High Definition)

هذي الأنظمة تقدر تسجل فيديو بدقة 1080p، 720p، وحتى 4K أحياناً، لكن بنفس طريقة الكاميرات الأنالوج القديمة. اللي يميزها إنها تحافظ على بساطة الأنالوج لكن تعطيك جودة ممتازة، ويمكن تنقل الإشارة لمسافات أطول بدون تشويش.

4 . المسافات اللي تغطيها الكاميرات الأنالوج:

بالمجمل، كاميرات الأنالوج العادية ممكن توصل لمسافة حوالي 100 إلى 300 متر بالكابلات العادية، لكن لو استخدمت تقنيات مثل HD-TVI أو HD-CVI ممكن تنقل الإشارة لمسافات أبعد (أحياناً حتى 500 متر)، بدون ما تفقد الجودة.

5 . جهاز التسجيل (DVR):

- مع كاميرات الأنالوج، نحتاج جهاز يسمى (DVR (Digital Video Recorder. هذا الجهاز يحول الإشارة التناظرية إلى إشارة رقمية ويحفظها على الهارد ديسك.

6 . أمان الكاميرات الأنالوج:

الكاميرات الأنالوج آمنة بشكل عام، لكنها أقل أماناً من الكاميرات الرقمية (IP). لأنك تقدر ببساطة تقطع الكابل وتنتهي التسجيل. بالإضافة إلى ذلك، الكاميرات الرقمية عندها تشفير أفضل للبيانات وتقدر تراقبها عن بُعد من أي مكان عبر الإنترنت.

7 . مزايا الأنالوج الحديثة HD-TVI & HD-CVI & AHD

- جودة عالية مع سهولة التركيب: الكاميرات هذي تعطيك جودة HD بدون تعقيدات التوصيل.
- مسافات نقل أطول: مثل ما ذكرنا، هذي الأنظمة تطورت وصارت تقدر تنقل الفيديو لمسافات كبيرة بدون ما تتأثر بالجودة.
- تكلفة معقولة: مقارنة بالكاميرات الرقمية المتطورة، الكاميرات الأنالوج HD تكون أرخص، لكنها تقدم نتائج ممتازة.

8 . الأماكن المناسبة لاستخدام كاميرات الأنالوج:

- لو عندك مشروع صغير أو منزل وتبي مراقبة بدون تكاليف كبيرة.
- المباني القديمة اللي فيها كابلات كوكسيل موجودة أساساً، فبدل ما تغير الكابلات، تقدر تركيب كاميرات HD أنالوج وتوفر فلوس.
- الأماكن اللي ما تحتاج مراقبة بجودة فائقة، مثل الممرات أو الساحات الخارجية.

9 . العيوب الرئيسية لكاميرات الأنالوج:

- **صعوبة التوسع:** لو حاب تزيد عدد الكاميرات أو تنقلها لمكان بعيد، الموضوع بيكون معقد أكثر من الكاميرات الرقمية اللي تقدر توصلها بسهولة عبر الشبكة.
- **الدقة المحدودة:** صحيح الأنالوج HD طورت الجودة، لكنها ليست الأفضل عموماً، خاصة في الأماكن اللي تحتاج توثيق دقيق مثل المحلات التجارية أو البنوك.
- **الصيانة:** الكابلات اللي تستخدمها الأنالوج تكون حساسة للتلف أو التشويش الكهربائي، فممکن تحتاج صيانة دورية.

الخلاصة:

كاميرات الأنالوج تبقى خياراً ممتازاً للمشاريع البسيطة والمتوسطة، خصوصاً لما تكون الميزانية محدودة. ومع التقنيات الجديدة مثل HD-TVI و HD-CVI، صار بالإمكان الاستفادة من جودة تصوير عالية بدون الحاجة للتحويل الكامل إلى الكاميرات الرقمية.

إذا كنت تبحث عن كاميرا سهلة التركيب، بسعر معقول، وما تحتاج تفاصيل دقيقة جداً في التسجيل، فكاميرات الأنالوج (خاصة المطورة منها) خيار مثالي. ☺

إيش رأيك، بتختار الأنالوج ولا تشوف الرقمي خيار أفضل؟