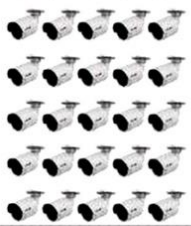


آشنایی با مفهوم Bitrate

- ✓ مفهوم Bitrate چیست؟
- ✓ چرا Bitrate تجهیزات مدار بسته مهم است؟
- ✓ میزان Bitrate چه تاثیری در سیستم مدار بسته خواهد داشت؟
- ✓ چرا تجهیزات را با Bitrate بالاتری تولید نمیکنند؟
- ✓ مثالهایی از تاثیر Bitrate بر روی تجهیزات مدار بسته

تفاوت Bitrate بین H.264 و H.265+



H.264		-5ch
H.265		-10ch
H.265+		-20ch+

چه تعداد دوربین 2 مگاپیکسلی میتواند بر روی یک شبکه با پهنای باند 20 مگابیت کار کند؟

مفهوم Bitrate چیست؟

واژه Bitrate یکی از مشخصه اطلاعاتی در دوربینهای مداربسته و تجهیزات ضبط کننده مانند DVR یا NVR است. تصاویر وقتی به صورت دیجیتال در می آیند دارای مشخصه های دیجیتال نیز میشوند Bitrate. یکی از مشخصه های انتقال و آنالیز اطلاعات دیجیتال است. بیت-ریت یا «bit rate» که خلاصه شده «bit rate per second» است، به معنی تعداد بیت ذخیره شده به ازای هر ثانیه از فیلم است. میزان Bitrate یک تصویر میزان حجم اطلاعات آن را مشخص می کند و معمولاً رابطه مستقیمی با کیفیت آن دارد. البته در روش های فشرده سازی پیشرفته مانند H.264 سعی میشود بدون کاهش کیفیت اندازه و در نتیجه Bitrate تصاویر را کاهش داد. اما در دو تصویر با فشرده سازی یکسان تصویری که Bitrate بالاتری دارد به احتمال زیاد کیفیت بالاتری نیز دارد.

چرا Bitrate تجهیزات مداربسته مهم است؟

معمولاً در سیستم های مداربسته قسمتی که بیشتر مورد توجه قرار می گیرد رزولوشن یا کیفیت نوری تصاویر است. این مشخصه ها میزان کیفیت تصویر تولید شده در دوربین را مشخص میکنند. تصویری که با کیفیت بالا تولید میشود باید توسط یک پردازشگر قوی در دوربین شبکه با دستگاه ضبط کننده DVR یا NVR آنالیز، فشرده سازی و ضبط یا پخش شود. میزان Bitrate تجهیزات مداربسته دیجیتال مانند دوربین تحت شبکه، دستگاه DVR یا NVR مشخص کننده قدر آنالیز تصاویر آنهاست. در صورتی که شما تصاویر را با بالاترین کیفیت نیز در دوربین ایجاد کنید تنها در صورتی میتوانید از این تصاویر به خوبی استفاده کنید که از تجهیزات مداربسته شما قدرت آنالیز مطابق با آن تصویر داشته باشند.

میزان Bitrate چه تاثیری در سیستم مداربسته خواهد داشت؟

تجهیزات مداربسته با Bitrate پایین معمولاً مجبور خواهند بود کم بودن بیت ریت را با یکی از روشهای زیر جبران کنند:

- کاهش رزولوشن تصویر: یکی از روشهای بسیار رایج جبران سازی است. در این روش تصاویر با رزولوشنی کمتر از رزولوشن واقعی آنالیز و ضبط می شوند.
 - کاهش فریم تصویر: کاهش تعداد فریم های تصویر نیز یکی دیگر از روش های کاهش Bitrate است
 - فشرده سازی بیش از حد: از این روش به دلیل کاهش جدی کیفیت تصویر و تاثیر کم آن بر ظرفیت کمتر استفاده می شود. کاربرد این روش زمانی است که تولید کننده تلاش کند تجهیزات با Bitrate پایین را با رزولوشن بالاتر عرضه کند.
- بسیاری از دوربین های تحت شبکه با رزولوشن تصویر بالاتر از ۳ مگا پیکسل تصاویر را با تعداد فریمی کمتر از ۲۵ فریم در خروجی دارند. رابطه تعداد فریم و رزولوشن تصویر مانند یک ترازو است. در میزان بیت ریت ثابت هرچه رزولوشن بیشتر باشد باید تعداد فریم کمتر باشد و بالعکس.

چرا تجهیزات را با Bitrate بالاتری تولید نمیکنند؟

افزایش میزان Bitrate به معنای افزایش میزان توانایی دستگاه در آنالیز تصاویر است و این موضوع به معنای افزایش شدید قدرت سخت افزاری دستگاه خواهد بود. از این رو افزایش Bitrate تاثیر بسیار زیادی بر روی هزینه تجهیزات مدار بسته خواهد داشت. به صورت تجربی افزایش ۲ برابر bitrate میتواند تاثیری تا ۴ برابری بر روی قیمت تجهیزات داشته باشد. از آنجایی که بسیاری از مشتریان با مفهوم Bitrate و قدرت آنالیز دستگاه آشنایی ندارند، معمولا نمیتوانند دلیل تفاوت بسیار زیاد بین قیمت تجهیزات را تشخیص دهند. در بسیاری موارد وارد کنندگان ایرانی به علت عدم آگاهی تنها اقدام به وارد کردن تجهیزات با قیمت کمتر می کنند.



مثالهایی از تاثیر Bitrate بر روی تجهیزات مدار بسته :

در کاتالوگ یک دستگاه NVR 32 کانال در قسمت Encoding, قدرت آن دستگاه به این صورت مطرح شده است:

۲۴۰p@D1 960fps, 720p@480fps, 1080p@fps

این بدین معناست که دستگاه اشاره شده امکان ضبط نهایتا ۲۴۰ فریم در ثانیه با کیفیت ۲ مگاپیکسل (۱۰۸۰) را دارد و در صورتیکه بخواهید تمام ۳۲ کانال دستگاه را با این کیفیت ضبط کنید تعداد فریم ضبط برای هر دوربین ۷ فریم در ثانیه خواهد بود که به هیچ عنوان مناسب نیست. در نتیجه باید دوربین ها را کیفیت پایین تری ضبط کرد.

گروه حفاظتی ایمن

اصفهان، خیابان طالقانی، نبش بن بست ۱۷، ۰۳۱۳۲۳۶۴۴۲۴، ۰۳۱۳۲۳۳۸۷۵۲

مشتری مداری، قیمت مناسب، کیفیت و خدمات پایدار