

مهمترین ملاحظات موجود در انتخاب یک نرم افزار مدیریت تصاویر مناسب





مقدمه

سیستم‌های نظارت تصویری بعنوان مهمترین ابزار در مانیتورینگ، نظارت و نیز کنترل مجموعه‌های مختلف شناخته می‌شوند.

این سیستم‌ها مشتمل بر ۲ تکنولوژی اصلی می‌باشد:

- سیستم‌های نظارت تصویری آنالوگ
- سیستم‌های نظارت تصویری دیجیتال

امروزه با پیشرفت‌های روز افزون در تکنولوژی‌های پردازش تصویر، سیستم‌های نظارت تصویری دیجیتال (IP Video Surveillance) از محبوب‌ترین و متداول‌ترین تکنولوژی‌ها در صنعت نظارت تصویری به شمار می‌آیند. از مهمترین دلایل استفاده روزافزون تکنولوژی مبتنی بر IP در صنعت نظارت تصویری می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- افزایش نیاز به ذخیره سازی تصاویر با کیفیت بسیار بالا
- افزایش بدون محدودیت حجم ذخیره‌سازی
- سرعت دسترسی و جستجوی بسیار بالای تصاویر
- پشتیبانی بلادرنگ و آسان
- تسهیل در توسعه پذیری سیستم

همچنین با توجه به شبکه‌ای بودن سیستم‌های دیجیتال، امکان یکپارچه‌سازی و نیز اضافه نمودن هر یک از تجهیزات حفاظتی تحت شبکه از هر نقطه‌ای از گستره سیستم بدون هیچگونه محدودیت موجود بوده و این مهم نیز جذابیت در بکارگیری این سیستم را افزایش داده است.

این نوشته، ارائه دهنده استراتژی و روش‌های لازم جهت ارزیابی پلتفرم‌های مدیریت تصاویر برای سازمان‌ها و کاربران به منظور دستیابی به بهترین و مناسب‌ترین راهکار ممکن می‌باشد.

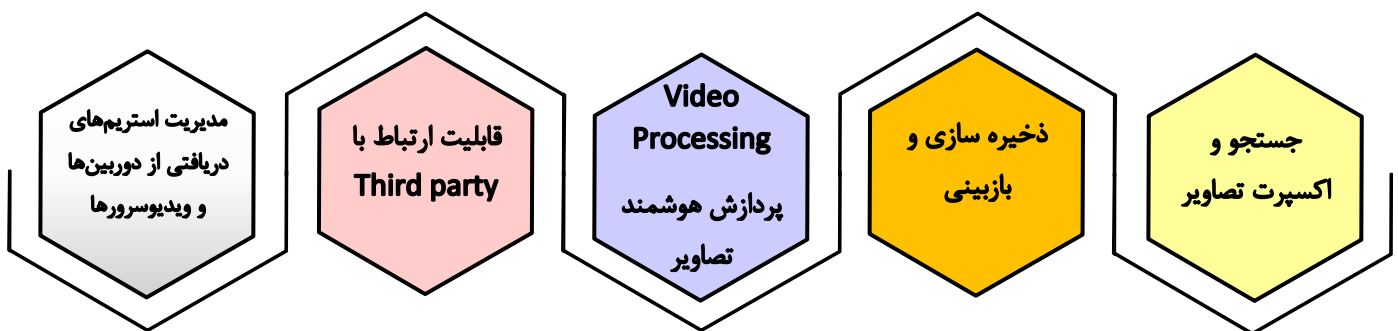


مدیریت تصاویر

یک نرم افزار مدیریت تصاویر تحت شبکه باید دارای مشخصات و قابلیت های مختلفی باشد، از مهمترین ویژگی های این نرم افزار می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- قابلیت توسعه
- انعطاف پذیری
- قابلیت بروز رسانی

یک نرم افزار قدرتمند نظارت تصویری، نرم افزاری هوشمند با میزان قابلیت اطمینان بسیار بالا، سرعت و کارایی مناسب و نیز کاربری آسان می باشد. از دیگر ویژگی های این نرم افزار می توان به قابلیت ارتباط با سایر اجزاء یک سیستم حفاظتی اشاره نمود.



فانکشن های اصلی یک نرم افزار مدیریت تصاویر

عملکرد اصلی یک سیستم مدیریت تصاویر مناسب شامل بخش های ذیل می باشد:

- ۱- مدیریت همزمان استریم های تصویری دریافتی از دوربین های تولید شده توسط سازندگان مختلف.
- ۲- مدیریت و ارائه آیت م های اساسی پردازش تصویر از قبیل شناسایی حرکت.
- ۳- حداقل سازی منابع سخت افزاری مورد نیاز جهت مدیریت تصاویر دریافتی در کنار قابلیت اطمینان بالا.
- ۴- قابلیت ارتباط با سایر سیستم ها.
- ۵- دسترسی سریع و بی وقفه به تصاویر ذخیره سازی شده و امکان اکسپورت پرسرعت و بلادرنگ تصاویر.



حال به مهمترین شاخص‌ها در ارزیابی عملکرد یک نرم افزار مدیریت تصاویر می‌پردازیم.

قابلیت اطمینان

قابلیت اطمینان، عنصر حیاتی و ضروری یک نرم افزار مدیریت تصاویر می‌باشد.

- پایدار بودن نرم افزار در فرآیندهای کاری دائمی (24/7/365)

- عملکرد قدرتمند در شبکه‌های مختلف از شبکه‌های 100 MB، 1 GB، تا شبکه‌های WLAN

معماری باز

معماری باز سیستم و توانایی آن در ارتباط و یکپارچه شدن با سایر سیستم‌ها، مزیتی مهم به شمار می‌آید. برخی روش‌ها جهت تعیین باز بودن سیستم به شرح ذیل است:

- SDK قدرتمند و کارا:

SDK سیستم باید شامل API قدرتمند و ساده جهت استفاده بوده و توانایی پشتیبانی از بیشتر زبان‌های معمول برنامه‌نویسی را دارا باشد.

- پشتیبانی از ابزارهای ورودی / خروجی:

باید امکان اندازه‌گیری ورودی‌ها به سیستم فراهم باشد و نیز امکان فعال نمودن خروجی‌های مختلف در اثر اکتیو شدن ورودی‌های متفاوت نیز فراهم باشد.

- مدیریت وقایع:

امکان تعریف عملیات مختلف براساس حادث شدن یک واقعه فراهم باشد، عملیاتی از قبیل ارسال تصاویر، ارسال اخطار، شروع فرآیند ذخیره‌سازی، کنترل I/O ها و سایر عملیات سیستمی.

- پشتیبانی پروتکل‌های استاندارد:

مستقل بودن یک نرم‌افزار از سازنده سخت‌افزار خاص از مهمترین مزایای یک نرم‌افزار با معماری باز براساس پروتکل‌های استاندارد می‌باشد. این مهم سیستم را آماده پذیرش تکنولوژی‌های روز و همگام بودن با ابداعات صنعت ویدیو می‌نماید.

سادگی استفاده از نرم‌افزار

راهکارهایی که به سادگی استفاده از نرم‌افزار توجه کرده باشند به میزان قابل ملاحظه‌ای هزینه و زمان را چه در کاربردهای کوتاه مدت و چه بلند مدت کاهش می‌دهند.

- سادگی فرایند یادگیری:

سادگی استفاده به معنای سادگی در یادگیری کار با سیستم و نهایتاً افزایش سرعت اپراتوری نرم‌افزار خواهد بود. این مهم تاثیر مستقیم در کاهش هزینه‌های آموزش و یادگیری دارد.

- سادگی فرایند نصب:

قابلیت بسیار مهم در انتخاب نرم‌افزار، سادگی فرایند نصب آن می‌باشد، اینکه فرایند نصب مستلزم استفاده از مستندات مختلف و پیچیده نباشد، امری مهم در انتخاب نرم‌افزار می‌باشد.



- **سادگی در مدیریت:**
مدیر سیستم باید امکان مدیریت سیستم را از یک نقطه مرکزی و بصورت یکپارچه دارا باشد.
- **مستندات فنی ساده و شفاف:**
آیا مستندات فنی به سادگی قابل فهم می‌باشد؟ آیا مستندات شامل راهنمایی کاربری و مدیریت سیستم دارای شفافیت کافی می‌باشد؟ وجود این موارد در تصمیم‌گیری انتخاب نرم‌افزار مناسب، بسیار تاثیرگذار خواهد بود.
- **پشتیبانی فنی از سامانه:**
از مهمترین آیتم‌ها در تصمیم‌گیری انتخاب نرم‌افزار، فرآیند پشتیبانی مناسب سیستم می‌باشد.
- **کاربری آسان:**
مهمترین مزیت یک نرم‌افزار کاربری آسان آن توسط اپراتورهای سیستم می‌باشد. اینکه قابلیت‌های اصلی و حیاتی نرم‌افزار به سادگی و تنها با یک کلیک در دسترس باشند فرآیندی بسیار مهم و تاثیرگذار می‌باشد.

مستقل بودن

- از مهمترین ویژگی‌های یک نرم‌افزار مدیریت تصویر قدرتمند، عملکرد مستقل از سخت‌افزار آن می‌باشد. این ویژگی به کاربر آزادی انتخاب هر یک از وندوره‌های مدنظر جهت سخت‌افزار سیستم را خواهد داد.
- با توجه به تنوع تولید سخت‌افزار توسط تولیدکنندگان و همچنین تنوع محصولات از لحاظ کیفیت و نیز قیمت، این قابلیت امکان انتخاب برند سخت‌افزاری را براساس کیفیت و بودجه در اختیار بهره‌بردار قرار خواهد داد.

انعطاف پذیری

- در دنیای تکنولوژی امروز، سرعت تغییرات بسیار بالا بوده و انعطاف‌پذیری نرم‌افزار امری بسیار ضروری می‌باشد.
- **نیازمندی‌های امنیتی ایستا و راکد نیستند:**
فعالیت‌های توسعه‌ای، قوانین جدید و پیشرفت‌های تکنولوژیک، هر یک ضرورت بازنگری و بروزرسانی در راهکارهای امنیتی را نمایان ساخته‌اند. راهکاری که انعطاف‌پذیری لازم جهت انطباق با تغییر نیازهای سازمان را داشته باشد نقش بسزایی در کاهش هزینه‌ها و افزایش بازگشت سرمایه در طولانی مدت را خواهد داشت.
 - **امکان انتخاب تجهیزات استاندارد:**
ساختار منعطف امکان بکارگیری سرورها، سوئیچ‌ها، آرایه‌های ذخیره سازی، دوربین‌ها و کلیه نرم‌افزارهای مرتبط را به صورت استاندارد در اختیار قرار می‌دهد.

نوآوری

- تکنولوژی IP، ساختاری است که آینده سیستم‌های نظارت تصویری و بطور کل سیستم‌های حفاظتی بر آن اساس نهاده شده است. ارائه راهکار مناسب در این حوزه مستلزم وجود مهارت و تخصص در هر دو حوزه امنیت فیزیکی (جانمایی دوربین، انتخاب لنز مناسب، کیفیت مناسب و ...) و نیز ساختار شبکه و IP می‌باشد.



این مهم با توجه به موارد ذیل محقق می‌گردد:

- **تحقیق و توسعه:** از مهمترین استراتژی‌ها جهت حضور موثر در صنعت، سرمایه‌گذاری در زمینه تحقیق و توسعه سیستم‌های نظارتی و پردازش تصویر می‌باشد.
- **سرعت توسعه:** شرکت فعال در حوزه نرم‌افزارهای مدیریت تصاویر ضروری است که دارای نقشه راه موثر جهت بروزرسانی‌های آتی بوده و این بروزرسانی‌ها تاثیری شگرف بر افزایش کارایی سیستم ارائه شده در قیاس با سایر رقبا بگذارند.
- **قراردادهای نگهداری محصول:** این قراردادهای هزینه‌های بروز رسانی نرم‌افزار را برای مشتری نهایی کاهش خواهند داد. هزینه‌های مرتبط با نگهداری عموماً براساس درصدی از قیمت محصول تعیین می‌شوند. یک قرارداد نگهداری مناسب، طول عمر و تاثیرگذاری راهکار ارائه شده توسط شرکت و نیز میزان بازگشت سرمایه را افزایش خواهد داد.

مقیاس پذیری

مقیاس پذیری، امکان گسترش سیستم را همگام با رشد نیازهای مجموعه فراهم می‌نماید. به عنوان مثال در صورت توسعه مجموعه و اضافه نمودن ساختمان جدید، نیاز به بروزرسانی سیستم و گسترش آن از یک سرور مدیریت به چند سرور خواهد بود. توسعه و یکپارچه شدن چند سیستم نیازمند استفاده از یک سامانه توزیع شده می‌باشد، لذا ضروری است طراحی و انتخاب سیستم به گونه‌ای باشد که از تحمیل هزینه‌های اضافی تغییر و توسعه کلیه اجزاء سیستم موجود جلوگیری نماید.

- **استفاده از سیستم و راهکاری** که به آسانی قابل توسعه از یک به تعداد نامحدودی سرور بوده و به صورت کاملاً کارآ فرآیند توسعه را براساس نیازهای جدید میسر سازد بسیار مهم و ضروری می‌باشد.
- به منظور **افزایش کارایی و کاهش هزینه‌ها**، سامانه انتخاب شده باید قابلیت کار با سیستم‌های کاملاً جدید و بروز را در کنار سیستم‌های با تکنولوژی قدیمی‌تر دارا باشد.
- **پیش بینی مدیریت حجم بالایی از داده‌ها**، همانطور که سیستم با افزایش تعداد دوربین‌ها و سایر سخت‌افزارها بزرگتر می‌شود، نیاز به منابع سخت‌افزاری از قبیل CPU و پردازشگرها نیز افزایش خواهد یافت. جهت پاسخگویی سریع به نیازها در صورت افزایش حجم سیستم در کنار حفظ کارایی مناسب سیستم، سامانه باید توانایی مدیریت توزیع شده بار اضافی بر روی کل اجزاء سیستم را دارا باشد.
- **برنامه‌ریزی نیازهای ذخیره‌سازی آینده:** با توجه به توسعه حجم سیستم و نیز تغییر نیازمندی‌ها و ضرورت پشتیبانی سیستم‌های جدید از کیفیت تصاویر بالاتر در کنار **Frame rate** بیشتر، مقیاس پذیری سیستم در کنار عدم کاهش میزان کارایی از این منظر نیز بسیار مهم و حیاتی است. همچنین ضروری است سامانه مدنظر، امکان پشتیبانی از تکنولوژی‌های مختلف ذخیره سازی را دارا باشد.
- **مدل لایسنسینگ نرم‌افزار:** اطلاع از نحوه لایسنس نمودن نرم‌افزار براساس سخت‌افزارهای موجود در سامانه و رفتار تولیدکننده به هنگام اضافه نمودن یک تجهیز جدید به سیستم امری مهم در تصمیم‌گیری می‌باشد.

کارایی

میزان کارایی سیستم در مواجهه به شرایط مختلف مشاهده تصاویر زنده و نیز تصاویر ذخیره‌سازی شده نیز عاملی مهم در انتخاب سامانه مناسب می‌باشد. سرعت آنالیز تصاویر به هنگام مشاهده چندین استریم تصویری و نیز توانایی سیستم در بازپخش همزمان چندین استریم تصویری از مهمترین موارد در ارزیابی کارایی یک سیستم می‌باشد. هرچند در کنار قابلیت نرم‌افزار، نوع سخت‌افزار انتخاب شده نیز عاملی تاثیرگذار در افزایش کارایی سیستم خواهد بود. بنابراین ارزیابی اینکه نرم‌افزار توانایی مدیریت چه تعداد واحد روی یک سرور واحد بطور



همزمان داراست و اینکه به چه میزان تصویر ذخیره‌سازی شده بطور همزمان‌سازی شده قابل بازپخش است نکاتی کلیدی در انتخاب نرم افزار مناسب است.

میزان مصرف شبکه

در شبکه نظارت تصویری با تعداد بالایی استریم تصویری با کیفیت بسیار بالا، مدیریت پهنای باند می‌تواند موضوعی بسیار تاثیرگذار باشد. امکان به اشتراک‌گذاری و بالانس نمودن بار شبکه بر روی سرورهای مختلف جهت بالا بردن کارایی سیستم، قابلیت بسیار مهم در نرم افزارهای نظارت تصویری می‌باشد.

- توانایی سیستم در مدیریت ارتباط همزمان چندین کاربر به ویژه در کاربردهای شهری با تعداد کاربران بسیار زیاد، اهمیتی ویژه در یک سیستم نظارت تصویری خواهد داشت.
- توانایی مدیریت استریم‌های تصویری براساس پروتکل **Unicast و Multicast** براساس نیاز سامانه.
- دسترسی سریع و بلادرنگ به آرشیو تصاویر ذخیره‌سازی شده.

صحت عملکرد

چند فاکتور بسیار مهم در مدیریت دسترسی و حفظ داده‌های سیستمی وجود دارد.

- احراز هویت و اجازه دسترسی

سامانه باید امکان دسترسی سیستمی را برای تمامی کاربران سیستم براساس:

- **احراز هویت:** اینکه کاربران وارد شده، کاربری با هویت تعیین شده می‌باشد.

- **سطح دسترسی:** مدیریت و ایجاد محدودیت در دسترسی هر یک از کاربران احراز هویت شده به مشخصات و داده‌های سیستم فراهم سازد. لذا ضروری است نحوه مدیریت کاربران جهت انتخاب یک سیستم مدیریت تصاویر مناسب مورد بررسی قرار می‌گیرد.

- سیستم ثبت وقایع

سیستم باید قابلیت ثبت کلیه وقایع و تنظیمات انجام شده را براساس زمان دارا باشد. به گونه ای که امکان ردیابی و گزارش گیری هر گونه فعالیت سیستمی در سامانه فراهم باشد.

- رمزگذاری

رمزگذاری کلیه داده‌ها که در شبکه ارسال می‌گردند امری ضروری در یک سیستم نظارت تصویری است. الگوریتم‌های رمزگذاری به اندازه‌ای باید دارای پیچیدگی بوده تا از دسترسی و نفوذ به داده‌های ویدیویی جلوگیری نماید.

- واتر مارک

فرآیند اضافه نمودن نشان خاص به ویدیو به منظور جلوگیری از اعمال تغییرات در تصاویر ذخیره‌سازی شده **Watermarking** نامیده می‌شود. لذا جهت انتخاب نرم‌افزار، سامانه‌ای که از قابلیت واترمارکینگ پشتیبانی نماید، راهکاری مناسب محسوب می‌گردد.

دسترسی پذیری

یک سامانه مدیریت تصاویر موثر، سامانه‌ای است که دارای عملکرد کامل و دائمی بوده و بصورت شبانه‌روزی در دسترس باشد. لذا برخی ملاحظات در انتخاب سیستم مناسب باید در نظر گرفته شود.



- جایگزینی

سامانه باید این امکان را داشته باشد که به هنگام خارج شدن هر یک از اجزاء اصلی سیستم، بطور خودکار سیستم جایگزین را فرا خواند. در این صورت سیستم بطور دائمی در حال سرویس دهی خواهد بود. همچنین این موضوع باید در طراحی آرایه‌های ذخیره‌سازی در قالب Raid ها در نظر گرفته شود. لذا ضروری است نرم‌افزار دارای قابلیت Failover بوده تا میزان از دست رفتن داده‌های سیستم به حداقل برسد.

- مانیتورینگ سلامت سیستم

مانیتورینگ دائمی وضعیت عملکرد و سلامت اجزاء مختلف سیستم امری بسیار حیاتی در دسترس بودن دائمی سیستم می باشد. لذا یک نرم‌افزار مدیریت تصویر قدرتمند دارای ماژول‌های مختلفی جهت چک نمودن دائمی وضعیت سلامت سیستم در قالب نمودارها و گزارشات بوده و نیز این امکان را به کاربر خواهد داد تا در صورت نیاز، گزارش کاملی از وضعیت سیستم را در گذشته براسا بازه‌های زمانی مختلف در اختیار داشته باشد.

همچنین در صورت بروز مشکل در هر یک از اجزاء سیستم، این ماژول بطور خودکار پیام اخطار را به مدیریت سیستم ارسال می نماید.





تهران - خیابان آپادانا (خرمشهر) - بین خیابان

عربعلی و رهبر - پلاک ۸۹ - واحد چهارم

تلفن تماس: ۰۲۱-۸۸۱۷۲۹۹۳

وبسایت: www.vdap.ir

ایمیل: info@vdap.ir

