هنرستان شهید انصاری

دوازدهم کامپیوتر

گروه D

موضوع: دوربین های تحت شبکه

نام دبیر: آقای کرمی

نام هنرجو: امیرحسین خدابنده

پاییز97

فهرست

1)چکیده

2)انواع دوربین های مداربسته از لحاظ ظاهری

3)دسته بندی لنز ها بر اساس فاصله کانونی

4)انواع پورت های تصویر بکار رفته در سیستم دوربین مدار بسته

5) تعریف(QUAD)

6)تقسیم کننده ها (SWITCHER)

7)انواع دستگاه ضبط کننده

8)دوربین مدار بسته بیسیم

9)مشکل اساسی دوربین های مدار بسته بیسیم

10)مزایای به کارگیری دوربین مدار بسته تحت شبکه

چکیده

تعریف دوربین های مداربسته:

دوربین مدار بسته یک ابزار امنیتی می باشد که جهت اهداف مهمی از قبیل کنترل و نظارت ، افزایش امینیت و ایمنی و حراست ، امور تحقیقاتی و آموزشی کاربرد دارد.

یک سیستم کامل دوربین های مدار بسته به لحاظ تجهیزاتی که در آن استفاده می شود شامل دو نوع متعلقات active و passive می باشد که تجهیزات پسیو دوربین مدار بسته را می توان بستر انتقال مانند داکت و کابل و ... نام برد و تجهیزات اکتیو دوربین مدار بسته را نیز خود دوربین ، دستگاه رکوردر ، هارد دیسک و سایر تجهیزات الکترونیکی فعال نام برد.

♦انواع دوربین مدار بسته از لحاظ شکل ظاهری :

۱- دوربین های (Board Camera) : دوربین بسیار ساده متشکل از یک برد الکتریکی و یک لنز است.(مانند دوربینهای به کار رفته در در باز کن های تصویری)

2- دوربینهای (Pinhole وMiniature): دوربین هایی در ابعاد کوچکی هستند که بوسیله پایه ای که دارند، روی سطح مناسب نصب می شوند. لنز این دوربینها به دو صورت ثابت و متغیر است. این دوربینها در جاهایی مثل آسانسورها، در بازکن ها و یا محل هایی با ابعاد کوچک کاربرد دارند.

3-دوربینهای سقفی ( Dome Camera) : دوربینهای گنبدی شکل هستند که با استفاده از پایه های مخصوصی که دارند بر روی سقف یا دیوار نصب می شوند. و کاربرد آن روی سقف بیشتر بوده معمولا بصورت سقفی استفاده می شوند.در مکان های داخلی فروشگاه ها ، ساختمان های مسکونی ،پارکینگها و ... از این دوربین ها استفاده می شود. مزیت مهم این دوربینها این است که زاویه دید و جهت آن براحتی قابل تعویض نیست و برای این کار نیاز است که حباب آن باز شود و هر فردی که بخواهد زاویه آن را عوض کند، با مشکل روبرو خواهد شد.

4-دوربین های(IR camera) : این دوربین ها برای دید در شب طراحی شده اند و در آنها از LED هایی با برد۳۰، ۵۰ و ۷۰ متر استفاده شده است. و طرز کار این دوربینها به دو صورت active و passive است.

حالت(Active): در این حالت دوربین با ساطع کردن نور مادون قرمز infrared radiation و دریافت انعکاسی آن اقدام به ضبط تصویر می کند.

حالت (Passive):در این حالت دوربین با استفاده از تقویت نور مادون قرمز طبیعی و ضعیف محیط (مثل نور ماه و ستارگان و...) تصویر را ضبط می کند.مزیت این سیستم نسبت به سیستم اکتیو این است که در سیستم پسیو هیچ اشعه یا نوری از دوربین ساتع نمی شود که این نور ساتع شده باعث جلب توجه کسی یا ایجاد اختلال در چیزی شود.

دسته بندی لنز ها بر اساس فاصله کانونی :
لنز ها بر اساس فاصله کانونی به دو نوع ثابت یا fix و متغییر یا VARIFOCALتقسیم می شوند:

♦در لنز های fix فصاله کانونی در عدسی ها ثابت است و در مکان های داخلی که زایه دید شما کاملا ثابت است می توان از این نوع لنز ها استفاده نمود.

♦لنرهای VARIFOCALدارای این قابلیت هستند که بتوان فاصله کانونی آنها را بصورت دستی تغییر داد.
نوع دیگر لنز های VARIFOCAL لنز های موتورایز هستند که با توجه به دارا بودن موتور داخلی در این لنز ها می توان کادر تصویر را از راه دور و توسط کنترلر یا خود دستگاه DVR بزرگنمایی و یا باز و بسته کرد.

انواع پورت های تصویر بکار رفته در سیستم دوربین مدار بسته:

♦پورت(AV) :که با کابل ارتباطی AV صدا و تصویر را انتقال می دهد.

♦پورت:(SVIDEO)این پورت به ندرت مورد استفاده قرار می گیرد.

♦پورت:(HDMI) این پورت تصاویر و صدا را با کیفیت بسیار مطلوبی انتقال می دهد که رکوردهای امروزی همه دارای این پورت هستند.

 :(QUAD) نوعی از تقسیم کننده های تصویر است که توانایی نمایش چند تصویر همزمان در صفحه نمایشگر را دارد. به این صورت که صفحه مانیتور به تعداد دوربینها تقسیم شده و هر قسمت تصویر یک دوربین را نشان می دهد.

تقسیم کننده ها:(SWITCHER)
SWITCHER در سیستمهای مدار بسته برای وصل کردن چند دوربین به یک مانیتور مورد استفاده قرار میگیرد. سوییچرها به ۴، ۶، و ۸ کاناله تقسیم بندی می شوند.

انواع دستگاه ضبط کننده:
(VCR)مخفف عبارت Video cassette Recorder است. این دستگاه یک دستگاه ضبط کننده قدیمی است که دیگر مورد استفاده قرار نمی گیرد. استفاده آن به این صورت بوده که باید دوربینها به ورودی یک QUAD یاSWITCHER وصل می شدند و خروجی تقسیم کننده را به VCR وصل می شد. در این سیتم به ازای هر ۳ ساعت باید یک فیلم VHS ضبط می شد که این کار غیر ممکن بود.

 Time lapseتوانست امکان ضبط تصویر بیشتری به ما بدهد. از نوار های VHS استفاده می کرد و امکان ضبط مجدد تصویر بر روی نوارهای استفاده شده را نیز داشت.

 DVR دستگاه ضبط کننده ای است که تصاویر را به صورت دیجیتال بر روی هارد دیسک ضبط می کند. و نام کامل آن به صورت (Digital video recorder)است. در این سیستم دوربینها به کانالهای ورودی دستگاه وصل شده و تصاویرشان روی هارد دستگاه ذخیره می شود. تعداد کانالهای روی هر دستگاه ۴، ۸ و یا 16 با عدد است. نوع دیگر ضبط DVR به این صورت است که روی یک کامپیوتر کارت DVR نصب کنیم.

نکته: روی ھر کامپیوتر میں توان بیش از یک کارت نصب کرد.

دوربین مدار بسته بیسیم:
دوربین مدار بسته بیسیم به دو نوع آنالوگ و تحت شبکه تقسیم میشوند.در دوربین مدار بسته بیسیم از نوع آنالوگ تصاویر از طریق فرستنده و گیرنده و بصورت آنالوگ ارسال می شوند.
دوربین مدار بسته بیسیم آنالوگ:
این دوربینها کیفیت تصویر بالایی ندارند و همچنین نویز پذیری بالا بدلیل استفاده از سیگنال آنالوگ از دیگر معایب دوربین مدار بسته بیسیم آنالوگ میباشد.
دوربین مدار بسته بیسیم دیجیتال که عموما IP میباشند از طریق شبکه WIFI سیگنال را بصورت دیجیتال و از طریق پروتکل شبکه ارسال میشود.
استاندارد Wi Fi که توسط IEEE 802.11 ارائه شده است دارای پهنای باند ۵٫۰mbps میباشد.
دوربین مدار بسته بیسیم تحت شبکه:
این نوع دوربینها بصورت static و یا dynamicتوسط دستگاه IPمیگیرند و به دستگاه NVR ملحق میشوند.
همچنین می توان این دستگاه ها را به یک Access Point و یا مودم وایرلس وصل کرد و به عنوان یک منبع در شبکه به اشتراک گذاشت و به کمک نرم افزارهای نمایش تصویر دوربین تحت شبکه ، تصویر دوربین مدار بسته بیسیم را تماشا کرد.

مشکل اساسی دوربین های مدار بسته بیسیم :

1)عدم امنیت در ارسال تصاویر است.زیرا این دوربینها از رمزگذاری خاصی استفاده نمیکنند.
به عنوان مثال با سیستم عامل LINUX و تحت نرم افزار Cain & Abel براحتی می توان رمز گذاری آنها را شکست و تصویر را دریافت کرد.همین امر استفاده از این دوربینها را به چالش می کشد.

 2)هزینه خرید بالای این دوربینها نیز عامل مهم دیگری است که استفاده از این نوع دوربین مدار بسته را وابسته به شرایط خاص می کند.

3)اکثر این دوربین ها قابلیت ارسال همزمان صدا و تصویر را دارند و تا برد ۵۰ متر می توانند سیگنال را بدون نیاز یه سیم و در بستر شبکه ارسال کنند.

4)برخی از این دوربینها دارای باطری داخلی هستند و برخی دیگر نیاز به تغذیه دارند.البته تعویض زود به زود باطری ها عیب بزرگ این دستگاه ها محسوب می شود.

5)در دوربین مدار بسته آنالوگ به دلیل برخورداری از استاندارد بسیار قدیمی CCIR رنگ ها و پارامترهای تصویری غیردقیق و متزلزل می باشند.

6)نسبت طول و عرض تصویر در دوربین مدار بسته آنالوگ ۴-۳ است.

مزایای به کارگیری دوربین مدار بسته تحت شبکه:
مزایای به کارگیری دوربین مدار بسته تحت شبکه بیشمارند. در واقع ارزش اطلاعاتی در دوربین مدار بسته تحت شبکه به ۱۵ مگاپیکسل یا حتی بیشتر می رسد و این در حالی است که در مقایسه حداکثر ارزش اطلاعاتی در دوربین مدار بسته آنالوگ معادل ۳۵ % درصد ارزش اطلاعاتی دوربین های مدار بسته تحت شبکه یا دیجیتال HD است.

♦دوربین مدار بسته تحت شبکه مگاپیکسلی در تشخیص چهره و اجزای تصویر به مرور زمان بهتر عمل کرده اند.

♦در دوربین های مدار بسته تحت شبکه یا دیجیتال به دلیل عدم استفاده از مبدل های تغییر دهنده ماهیت تصویر مدار بسته این مشکل مطلقا وجود ندارد.

♦در پیاده سازی پروژه های دوربین مدار بسته تحت شبکه IP، امکان ارسال اطلاعات مربوط به چندین دوربین مداربسته بر روی یک کابل شبکه وجود خواهد داشت از این رو با استفاده از مدارات واسط سوئیچ امکان سری سازی مسیرها جهت کاهش قابل توجه کابل مصرفی خوبی وجود دارد.

♦در واقع دوربین های مدار بسته تحت شبکه از مرکز قابل برنامه ریزی و کنترل دقیق می باشند. از این رو با بهره گیری از IP امکان ایجاد انواع قابلیت های کاربردی در ساختار شبکه و تنظیمات دوربین مدار بسته وجود دارد.

♦در دوربین مدار بسته تحت شبکه امکان تعبیه حافظه با برنامه ریزی خاص جهت ذخیره سازی موازی اطلاعات و نیل به درجه اطمینان بیشتر به خوبی وجود خواهد داشت.

♦در دوربین مدار بسته شبکه در شرایط عادی این نسبت ۱۶-۹ می باشد.

علیرغم هزینه های بسیار بالا دوربین های مدار بسته تحت شبکه IP، هستند متقاضیانی که به واسطه نیاز داشتن جزئیات دقیق در محل های نصب دوربین مدار بسته حاضرند حتی با پرداخت قیمت دوربین مدار بسته شبکه با مبالغ بالاتر، این دوربین ها را خریداری و نصب نمایند به همین منظور شرکت مهندسی آراد تصویر آماده فروش و نصب دوربین مدار بسته تحت شبکه با کیفیت بالا از برندهای کره ای و معتبر می باشد. برندهای کره ای مورد تأیید این شرکت، دوربین مدار بسته مایکرونیکس MICRONIX، دوربین مدار بسته سی ان بی CNB و دوربین مدار بسته سامسونگ SAMSUNG ودوربین مدار بسته پاناسونیک PANASONIC و دوربین مداربسته سونیSONY می باشد .

منابع

<https://www.pouyabin.com>

 <http://iliadata.ir>
<http://www.aradcctv.com/item/605>

<http://iliadata.ir/post/188>

<http://aparat.com>

 <http://youtube.com/camera>

پاییز97