

لوازم مورد نیاز برای نصب دوربین مدار بسته

- (1) دوربین های آنالوگ و آی پی
- (2) دستگاه سرور مرکزی (DVR)
- (3) سوکتهای اتصالی BNC برای دوربین های آنالوگ
- (4) کابلهای ارتباطی
- (5) دریل
- (6) پایه و کاور
- (7) منابع و اتصالات تغذیه

دوربین مدار بسته Pin Hole

دارای ابعاد کوچکی میباشد (حدود 3 در 3 سانتیمتر) دارای لنز ثابت و میکروفن جهت دریافت صدا. دوربین پین هل (و یا دوربین لنز سوزنی) به دلیل حجم کم و لنز کوچک خود این امکان را دارد تا از پشت یک سوراخ 3 میلیمتری، بصورت مخفی به ما تصویر دهد. این دوربین کیفیت بالایی ندارد و بیشتر برای محیط های کوچک و دارای نور مناسب (بصورت مخفی) نصب و راه اندازی میشود.



Dome Type

دوربینهای دام یا گنبدی شکل که معمولا بر روی سقف نصب میگردد (براکتهای دیواری نیز برای این مدل موجود میباشد). کاور گنبدی شکل، ظاهری زیبا به این دوربین بخشیده که باعث میگردد در محیط های داخلی اداری و تجاری مورد توجه قرار گیرد. البته در بعضی مدل های این دوربین از کاورهای weather proof (ضد آب) و کاورهای Vandal (ضد ضربه) استفاده شده که نصب آن در محیط های باز (Out Door) امکان پذیر میکند.



Fast Dome

قابلیت های بالا ، این دوربین را از انواع دیگر دوربین متمایز میکند . حرکت افقی (Pan) تا 360 درجه ، حرکت عمودی 90 (Tilt) درجه . قابلیت زوم اپتیکال (در مدل های مختلف 10 x تا 35x) . لنز Auto Iris ورودی و خروجی های الارم و... اپراتور این دوربین میتواند به راحتی دوربین را در جهت های مختلف هدایت کند و با قابلیت زوم فضای بیشتری را پوشش دهد . از دیگر امکانات این دوربین برنامه ریزی حرکت خودکار و زمان بندی شده بر روی نقاطی است که توسط اپراتور در حافظه دوربین ثبت شده است . قابلیت دنبال کردن سوژه بصورت خود کار نیز در بعضی از مدلها ی پیشرفته موجود میباشد . سرعت چرخش بالا (تا 100 درجه در ثانیه) و زوم اپتیکال این دوربین باعث شده تا در مناطق حساس ، سوله ها ، فضا های باز و همچنین برای کنترل ترافیک ، بهترین گزینه باشد .



Box Type

این نوع دوربین ها صنعتی نامیده میشوند دارای ظاهری مکعب مستطیل شکل بوده و به دلیل دارا بودن قابلیت نصب لنز های مختلف و همچنین ست شدن با انواع پایه و کاور های خاص ، میتواند در تمامی محیط های مسکونی ، اداری ، تجاری و یا صنعتی نصب و راه اندازی شود .



دوربین مدار بسته دیجیتال

دوربینهای های مبتنی بر " آی پی " یا همان (IP Camera) که مستقیماً به شبکه های اترنت (Ethernet Network) و یا شبکه ای با پهنای باند خانگی وصل می شوند و تصاویر ویدئویی را به صورت زنده از اینترنت به مقصد می برند.



کیفیت تصویر در دستگاههای DVR

کیفیت تصویر D1 : این کیفیت ، جزو بهترین کیفیت های تصویر دستگاههای DVR می باشد. اندازه نمایش تصویر در این حالت برابر است با 704×576 پیکسل
کیفیت تصویر Half D1 : کیفیت کمی پایین تر از 1D ولی مطلوب و مورد پسند. اندازه نمایش تصویر در این حالت برابر است با 704×288 پیکسل
کیفیت تصویر CIF : کیفیت تصویر پایین با اندازه نمایش تصویر 352×288 پیکسل



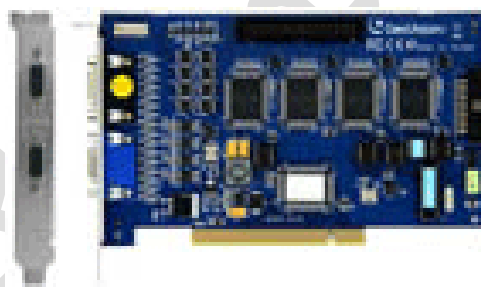
DVR دستگاهی است که تصاویر آنالوگ را از دوربین دریافت کرده و پس از تبدیل آنها به اطلاعات دیجیتال آنها را ضبط می کند. معمول ترین حافظه مورد استفاده در این دستگاه ها هارد دیسک های معمولی هستند. این دستگاه با توجه به نوع قابلیت نصب تعداد مختلفی هارد دیسک را دارند.

از DVR ها می توان در ترکیب با مالتی پلکسر و سیستم موشن دتکتور استفاده کرد. DVR ها به دو دسته تقسیم می شوند:

- standalone: آن دستگاه امکان ضبط و نمایش تصاویر را برای شما فراهم می آورد.

DVR های PC Based (وابسته به کامپیوتر)

این DVR ها به صورت یک کارت PCI بوده که بر روی یکی از Slat های یک کامپیوتر قرار می گیرند و تصاویر دریافتی از دوربین های مدار بسته را بر روی هارد دیسک نصب شده در کامپیوتر ذخیره سازی می نمایند. - PC-based: این دستگاه بر روی رایانه نصب شده و امکان استفاده و ضبط تصاویر بر روی رایانه را فراهم می آورد. این دستگاه ها در قالبهای 4 ، 8 ، 16 ، 18 ، 24 ، 32 و 36 کانال موجود می باشند که بسته به قابلیت های اضافی که دارند تقسیم بندی های دیگری نیز خواهند داشت.



مزایا: دستگاه های DVR تقریباً تمامی قابلیت های گفته شده در مورد دستگاه های قبلی مانند ضبط و نمایش چند تصویر هم زمان، آلارم، موشن دتکتور و ... را دارا می باشند که نصب سیستم مدار بسته را بسیار آسان می کند.

کواد (Quad splitter)

کواد دستگاهی است که از قابلیت نمایش چهار و هشت تصویر همزمان بر روی مانیتور برخوردار است. از این دستگاه ها زمانی استفاده می شود که نیاز به نمایش چندین (حداکثر چهار) تصویر بر روی مانیتور باشد. این دستگاه ها تنها می توانند تصویر نمایش داده شده بر روی مانیتور را نمایش دهند.



مزایا: ساده، قابلیت نمایش چند تصویر همزمان

معایب: تنها می تواند تصویر یک چهار تا هشت دوربین را در اندازه یک چهارم و یک هشتم نمایش دهد.

هر دوربین آنالوگ حداقل نیاز به دو کابل دارد. یکی کابل RG-58 یا کابل RG-59 که شبیه کابلهای کواکسیال انتهایی خانگی است و یکی کابل برق. در اغلب مواقع برق این دوربینها از طریق یک آداپتور تامین میشود که لازم است برای تامین برق دوربین یک کابل برق تا دوربین کشیده شود. دوربین از طریق کابل کواکسیال اطلاعات خود را به DVR مرکزی ارسال میکند. برای اتصال این کابل باید از سوکت BNC استفاده کرد که تصویر آن را در شکل بالا دیدید.

پلن: اولین قدم برای شروع به کار داشتن یک نقشه یا پلن از سیستم است. در هنگام مشخص کردن محل نصب دوربینها به چندین نکته باید توجه داشته باشید. نصب دوربین در محیطهای کم نور به هیچ عنوان توصیه نمی شود. در صورتی که می خواهید از یک دوربین دید در شب برای یک محیط تاریک استفاده کنید باید بدانید که این دوربینها در محیطهای تاریک تصویری سیاه و سفید خواهند داشت. هرگز دوربین را مستقیماً در جهت نور خورشید و یا لامپهای پر نور نصب نکنید.

در موقع خرید لنز (در صورتی که دوربین شما دارای لنز فیکس نباشد) متوجه انواع مختلفی از لنزها خواهید شد. در موقع انتخاب لنز به نور محل و فاصله شی توجه داشته باشید و فاصله کانونی لنز را انتخاب کنید. در یک محیط کوچک (حدود 50 متر) استفاده از لنز 3.6 مناسب خواهد بود. هر چه فاصله شی مورد نظر بیشتر شد باید فاصله کانونی لنز نیز بیشتر باشد.

با انتخاب مکانهای مهم و استراتژیک برای نصب دوربین شما خواهید توانست تعداد دوربینها مورد نیاز برای یک محیط ثابت را کاهش دهید. در موقع نصب از همپوشانی تصاویر خودداری کنید و دوربینها را طوری نصب کنید که هر کدام محیطی کامل را که دیگر دوربینها پوشش نمی دهند پوشش دهند. در صورتی که حفظ امنیت دوربینها نیز دارای اهمیت باشد دوربینها را معمولاً طوری نصب می کنند که هر دوربین در دید یک دوربین دیگر قرار گیرد و به وسیله یک دوربین دیگر پشتیبانی شود. نکته بسیار مهم دیگر در زمان جایگذاری دوربینها توجه به امکان کشیدن کابل در محل نصب دوربین است.

سیم کشی: زمان برترین قسمت نصب دوربینهای مداربسته مربوط به سیم کشی می شود. باید برای سیم کشی در قسمت های مختلف برنامه داشته باشید به طوری که کمترین مقدار سیم مصرف شود و همچنین طول سیمها از حد استاندارد فراتر نرود چون موجب تضعیف سیگنالهای تصویر خواهد شد. هرگز سیمهای انتقال دهنده سیگنالهای ویدئویی را از کنار سیمهای جریان بالا عبور ندهید و حداقل فاصله 12 سانتی متر را در این مواقع رعایت کنید. طول کابل هر دوربین نباید از 400 متر بیشتر شود همچنین سعی کنید از کابل های کیفیت بالا برای انتقال تصاویر استفاده کنید.

نکاتی دیگری نیز در هنگام سیم کشی با اهمیت است مثلاً سعی کنید در موقع نصب دوربین همیشه مقداری سیم اضافی در محل نصب دوربین برای جابه جایی های احتمالی باقی بگذارید. سعی کنید از تغذیه جداگانه دوربینها خودداری

کنید. می‌توانید برق را با ولتاژ 220 ولت تا دوربین برده و برای هر دوربین از یک آداپتور جداگانه استفاده کنید و یا کل دوربین‌ها را با یک آداپتور مرکزی تغذیه کنید. تغذیه هر دوربین از یک محل امکان نصب UPS مجزا برای دوربین‌ها را در آینده از شما خواهد گرفت.

جایگذاری دوربین‌ها: جایگذاری دوربین بیشتر مربوط به نصب پایه و پیچ کردن آن به دیوار یا سقف می‌شود. در موقع رولپلاک کردن دوربین به دیوار یا سقف توجه داشته باشید که دوربین کاملاً محکم در جای خود قرار گیرد و در صورتی که حس کردید پیچ و رولپلاک‌ها خود دوربین کوچک هستند از اندازه بزرگتری استفاده کنید.

در موقع مشخص کردن محل سوراخ کاری به جهت دوربین توجه داشته باشید. در مورد دوربین‌هایی که تغذیه DC دارند باید به پلاریته ورودی دوربین توجه داشته باشید. برای اتصال سیم تصویر دوربین‌ها باید از فیش BNC استفاده کنید. فکر نمی‌کنم وصل فیش BNC کار خیلی سختی باشد به همین دلیل از توضیح آن صرف نظر می‌کنم اما اگر به نظر شما ضروری بود به من اطلاع دهید تا آن را اضافه کنم.

پس از وصل BNC خواهید توانست تصویر دوربین‌ها را ببینید (البته اگر مراحل قبلی را به خوبی انجام داده باشید). در صورتی که تصاویر دوربین را نداشتید به قسمت عیب‌یابی مراجعه کنید.

جدول زیر به شما ترتیب انجام عملیات مربوط به نصب دوربین را نشان می‌دهد:

- 1) جمع‌آوری اطلاعات اولیه (مانند بازدید از محل، تعداد دوربین‌های درخواستی و ...)
- 2) مشخص کردن نوع دوربین‌ها
- 3) مشخص کردن محل مرکز کنترل (با توجه به ملاحظات امنیتی و امکان سیم‌کشی و ...)
- 4) تعیین سیستم تغذیه دوربین‌ها (مرکزی یا مجزا)
- 5) آماده کردن محل عبور کابل‌ها (سقف کاذب، کف، داکت و ...)
- 6) اجرای کابل‌کشی
- 7) اصلاح و انجام جزئیات مربوط به سیم‌کشی
- 8) اصلاح و انجام جزئیات مربوط به وصل به سیستم نمایش و ضبط
- 9) گرفتن تصاویر و تنظیم دوربین‌ها
- 10) پایان عملیات نصب دوربین‌ها

انتقال تصویر

جهت ارتباط دستگاه DVR به کامپیوتر نیاز به یک عدد کابل شبکه می‌باشد. پس از تهیه کابل شبکه و اتصال مابین دستگاه DVR و کامپیوتر، جهت اطمینان از ارتباط صحیح بین دو طرف جهت تبادل data، بایستی نکات زیر را مرحله به مرحله انجام داده تا بتوان تصویر دوربین‌های را بر روی کامپیوتر و یا شبکه داشت:

1. ارتباط مابین دستگاه و کامپیوتر توسط کابل شبکه

2. تعریف IP برای دستگاه DVR و کامپیوتر (دقت شود که هر دو IP در یک رنج باشد - اگر از شبکه جهت مشاهده تصاویر استفاده میشود، بایستی رنج تعریف IP دستگاه، هم رنج با IP شبکه باشد، یعنی مقادیر اولیه هر دو برای مثال IP: 192.168.1.xxx در دستگاه و کامپیوتر متفاوت باشند، مثلا در کامپیوتر 1 و در DVR برابر 2 باشد.

PC IP: 192.168.1.2

DVR IP: 192.168.1.1

جهت تنظیم IP در دستگاه DVR، ابتدا به منو دستگاه رفته و سپس از منو، به تنظیمات شبکه وارد شده و در آن IP دستگاه را یا به حالت از پیش تعریف شده قرار داده و یا آن را هم رنج با IP شبکه و یا کامپیوتر میکنیم. با مابقی مقادیر هیچ کاری نخواهیم داشت. برای مثال:

مقدار Subnet Mask به طور پیشفرض برابر 255.255.255.0 خواهد بود

حال باید IP کامپیوتر را تنظیم کنیم، تا بتوانیم ارتباط را برقرار نمائیم.

برای اینکار باید به بخش Networking کامپیوتر رفته و بر روی Local Area Connection کلیک راست کرده و گزینه Properties را انتخاب میکنیم. از بخش General بخش Internet Protocol TCP/IP را انتخاب می کنیم تا صفحه تنظیمات IP کامپیوتر ظاهر شود.

حال باید IP کامپیوتر را تعریف نمود که در آن حالت گزینه Use the following IP address را انتخاب و سپس IP کامپیوتر را هم رنج با IP دستگاه تعریف میکنیم. که در این حالت مقدار 192.168.1.2 را ثبت میکنیم. مقدار subnet Mask هم مانند قبل 255.255.255.0 باید باشد. سپس کلید OK را انتخاب و از گزینه Start، گزینه Run را انتخاب و دستور CMD را تایپ کرده و سپس صفحه Cmd باز شده که در این بخش باید ارتباط مابین دستگاه و کامپیوتر را چک کنیم.

حال با استفاده از دستور Ping و وارد کردن IP دستگاه، ارتباط مابین دستگاه و کامپیوتر را چک میکنیم، بدین صورت که ابتدا دستور زیر را وارد کرده و سپس کلید Enter را فشار می دهیم:

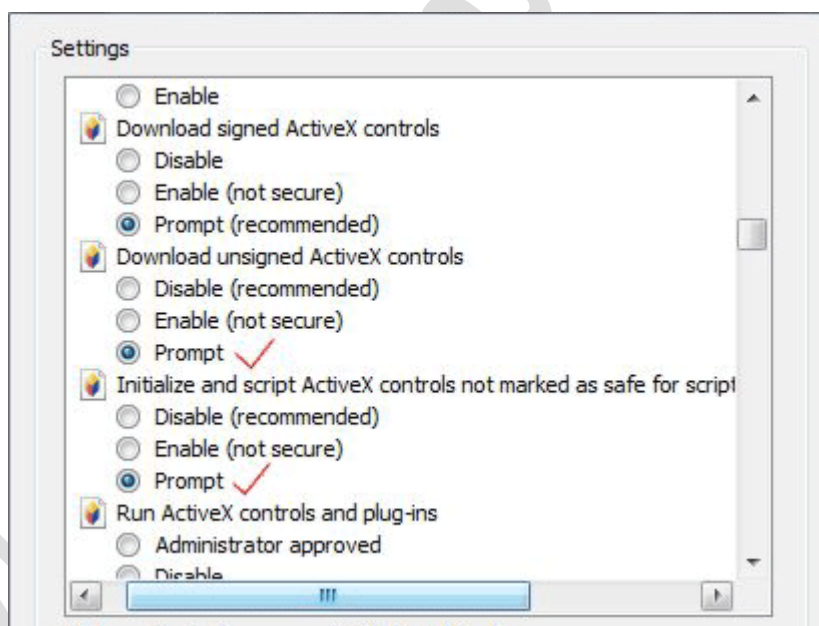
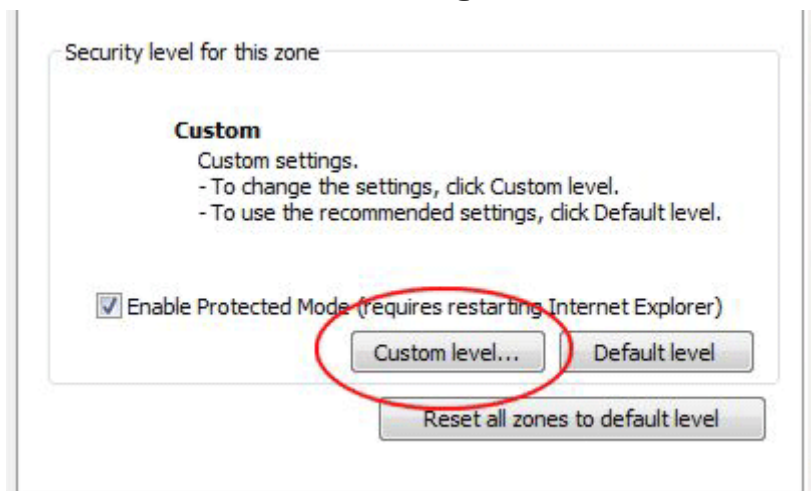
اگر در پاسخ به این دستور، نوشته زیر نمایان گردد، به معنی اینست که ارتباط برقرار بوده و شما میتوانید تصاویر را بر روی کامپیوتر داشته باشد

```
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
```

در غیر اینصورت اگر بجای این پاسخ، پاسخ زیر نمایان گردد، به معنی اینست که ارتباط برقرار نمی باشد و باید اشکال را رفع کرد:

```
Request timed out.
```


بعد از این مراحل صفحه اینترنت اکسپلورر را باز کرده و تنظیمات مربوط به ActiveX را تنظیم می نمایم. برای اینکار به از گزینه Tools، گزینه Internet Options را انتخاب میکنیم. سپس از بخش Security، بر روی Custom Level کلیک کرده تا تنظیمات Active X نمایان شود. از این بخش طبق شکل گزینه های تعیین شده را فعال مینماییم. پس از این کار از برنامه اینترنت اکسپلورر خارج شده تا عملیات نصب تکمیل گردد.



حال شما آماده هستید که تصاویر دوربین مداربسته را در کامپیوتر مشاهده نمایید. برای اینکار صفحه اینترنت اکسپلورر را باز کرده و در قسمت ورود آدرس، IP دستگاه DVR را وارد مینماییم و سپس کلید Enter را فشار میدهیم. پس از وارد کردن نام و رمز کاربری، که همان نام و رمز کاربری دستگاه است، تصاویر دوربین مداربسته مشاهده میشود.

آموزش انتقال تصویر بر روی اینترنت

برای اجرایی کردن انتقال تصویر دوربین مداربسته، شما نیاز به یک خط اینترنت ADSL با سرعت مناسب برای انتقال هر چند تعداد تصویر می باشید. و همچنین جهت معتبر بودن این انتقال و دسترسی سریع به تصاویر، نیاز به یک شناسه معتبر که همان IP Valid می باشد، دارید.

روش تنظیم دستگاه:

همانند روش تعریف شده برای ارتباط دستگاه DVR و کامپیوتر، همان مراحل را باید برای تنظیم دستگاه انجام دهید. یعنی باید IP دستگاه را تعیین کنید.

روش تنظیم مودم ADSL:

پس از تنظیم IP دستگاه که ما به طور پیش فرض 192.168.1.1 در نظر میگیریم، در این مرحله باید ADSL را جهت ارتباط با دستگاه و دریافت و ارسال اطلاعات آن بر روی اینترنت، تنظیم کنیم.

مودم ADSL را با کابل شبکه یا کابل USB به کامپیوتر وصل کرده (ارتباط مودم باید از دستگاه قطع شده باشد) و

سپس IP مودم ADSL را در صفحه اینترنت اکسپلور وارد نماییم تا صفحه تنظیمات مودم نمایان گردد

پس از ورود به تنظیمات مودم، به دنبال گزینه ای به نام NAT میگردیم. در زیر مجموعه این گزینه، پس از کلیک،

چند گزینه دیده می شود که یکی از آنها DMZ می باشد، بعد از کلیک بر روی این گزینه، صفحه ای ظاهر می شود

که یک کادر خالی برای وارد نمودن IP را دارا می باشد.

مهمترین مرحله آموزش، این بخش می باشد. در این مرحله، شما باید IP دستگاه DVR را که به طور پیشفرض

192.168.1.1 میباشد را در این کادر وارد نموده و پس از save نمودن از تنظیمات مودم خارج شوید.

وظیفه این بخش و یا DMZ اینست که کلیه اطلاعات با IP تعریف شده در کادر DMZ که برابر 192.168.1.1 قرار

داده شده است به IP Valid تعیین شده که قبلا از طریق سرویس دهنده اینترنت دریافت گردیده ارسال نماید. یعنی

هر شخصی از هر نقطه ای که مایل است، فقط با وارد نمودن IP Valid (شناسه معتبر) مستقیما به IP تعریف شده در

بخش DMZ که همان اطلاعات دستگاه DVR و تصاویر دوربین مداربسته می باشد، ارجاع داده می شود. بدین

صورت، تصاویر دوربین مداربسته در اینترنت انتقال داده شده و از طریق آن شما قادر خواهید بود از هر نقطه دلخواه

تصاویر خود را به صورت زنده مشاهده نمایید.

راه اندازی Video Server (تبدیل دوربین آنالوگ به دوربین تحت شبکه)

از یک دستگاه به نام Video Server استفاده میشود که عملیات تبدیل پروتکل آنالوگ را به پروتکل شبکه انجام

میدهد. در واقع دوربین مداربسته آنالوگ را به یک دوربین مداربسته شبکه تبدیل میکنیم.

تنظیمات شبکه (IP Server Network Setup)

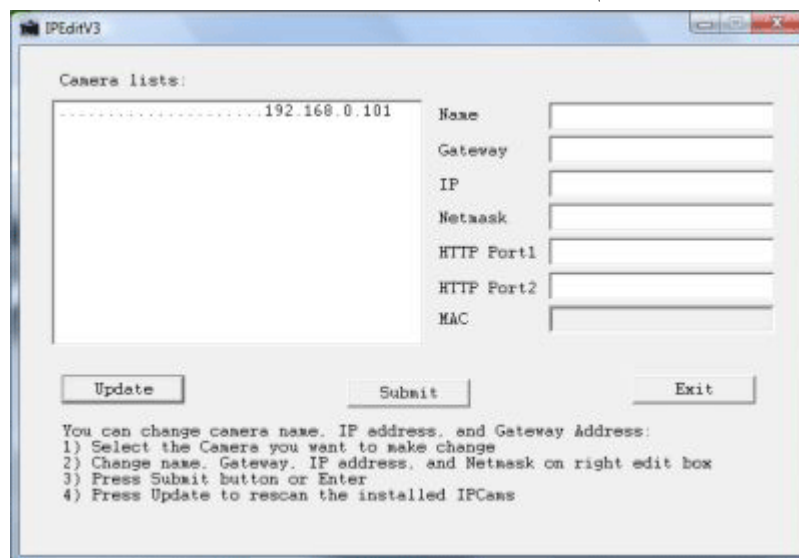
1. اتصال دوربین مداربسته آنالوگ به پورت BNC ورودی دستگاه

2. اتصال دستگاه Video Server به روتر و سوئیچ جهت ارتباط با شبکه

3. روشن نمودن دستگاه و دوربین مداربسته

4. راه اندازی CD نرم افزار دستگاه در کامپیوتر

5. اجرا نمودن نرم افزار: پس از اجرای نرم افزار صفحه ای مانند صفحه زیر نمایان میشود.



6. بر روی دکمه Update کلیک کنید، نرم افزار باید IP دستگاه را شناسایی کند. این IP جهت شناسایی و کنترل دستگاه تعریف شده است.

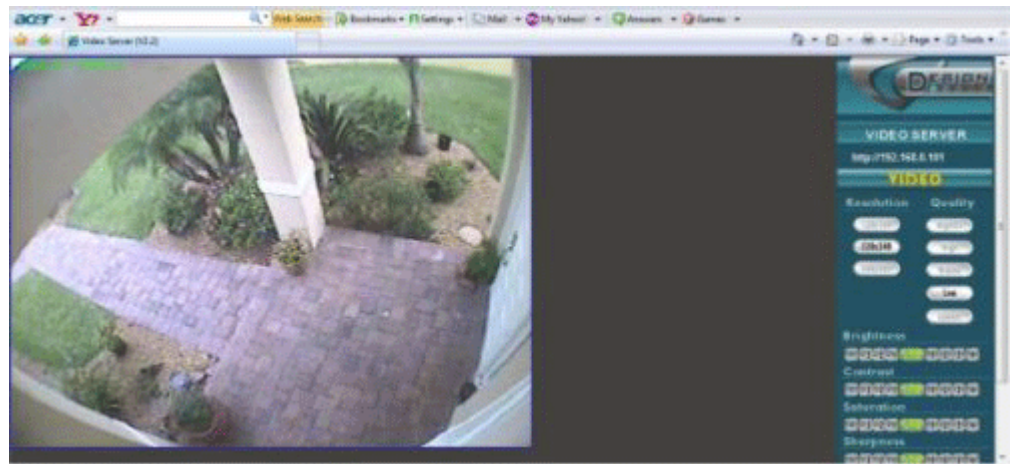
7. صفحه اینترنت اکسپلورر را باز کرده و سپس از گزینه Tools>internet Option و در بخش Security باید Active X را فعال نمائید تا امکان ارسال اطلاعات فراهم آید.

8. فعال کردن Active X ها

9. پس از راه اندازی مجدد اینترنت اکسپلورر، حال باید در بخش وارد نمودن آدرس ها، IP دستگاه را وارد نموده و تا این ارتباط برقرار گردد.

10. پس از وارد نمودن IP و اجراف صفحای که در آن کادر User و Password است نمایان میشود که باید نام و رمز کاربری را وارد نمائید.

11. پس از وارد کردن و تائید، صفحه مربوط به تصاویر نمایان میشود:

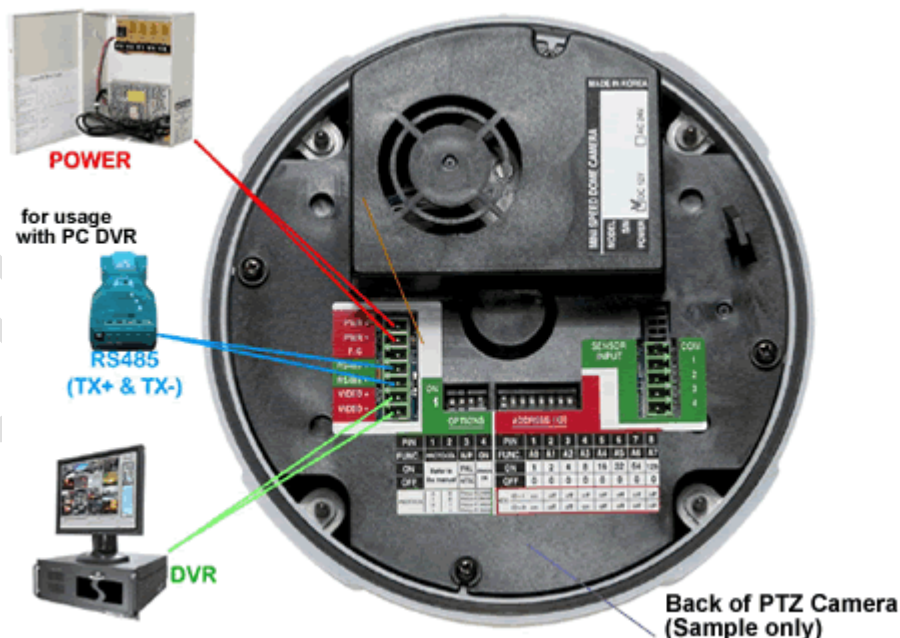


11. شما همچنین توسط منوی کناری صفحه قادر خواهید بود که نام و رمز کاربری را تغییر داده و همچنین IP دستگاه را نیز تعیین کنید. نکته قابل توجه اینست که باید IP جدید هم رنج با IP کامپیوتر و یا شبکه باشد، مثلاً اگر IP کامپیوتر در رنج 192.168.1 قرار گرفته باشد، IP دستگاه نیز باید 192.168.1 باشد.

طریقه نصب و اتصال دوربین PTZ به دستگاه DVR

چندین روش جهت اتصال دوربین PTZ به دستگاه DVR وجود دارد:

یکی از این روشها ارتباط مابین دستگاه DVR و دوربین PTZ بوسیله کابل CAT5 می باشد. در این روش که از یک کابل CAT5 جهت این ارتباط استفاده شده است، با استفاده از پورت RS-485 شما قادر خواهید بود که عملیات کنترلی را به طور کامل اجرا کنید.





USB to RS-485



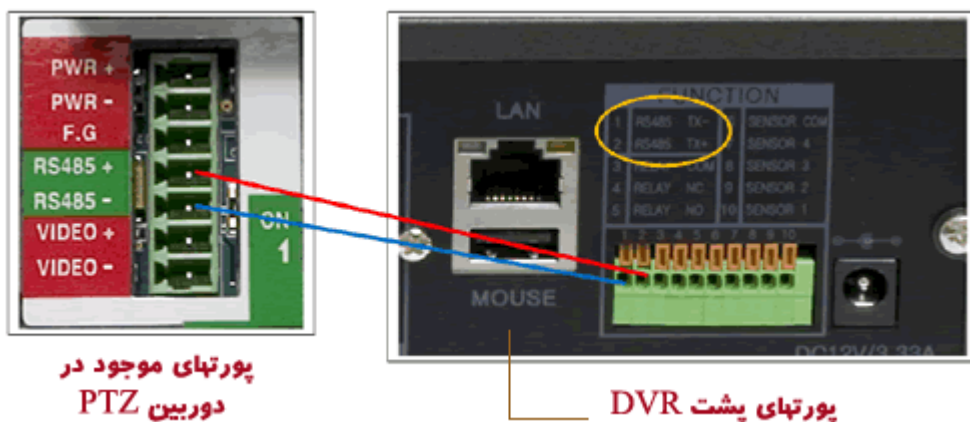
RS-232



RS-232 To 485

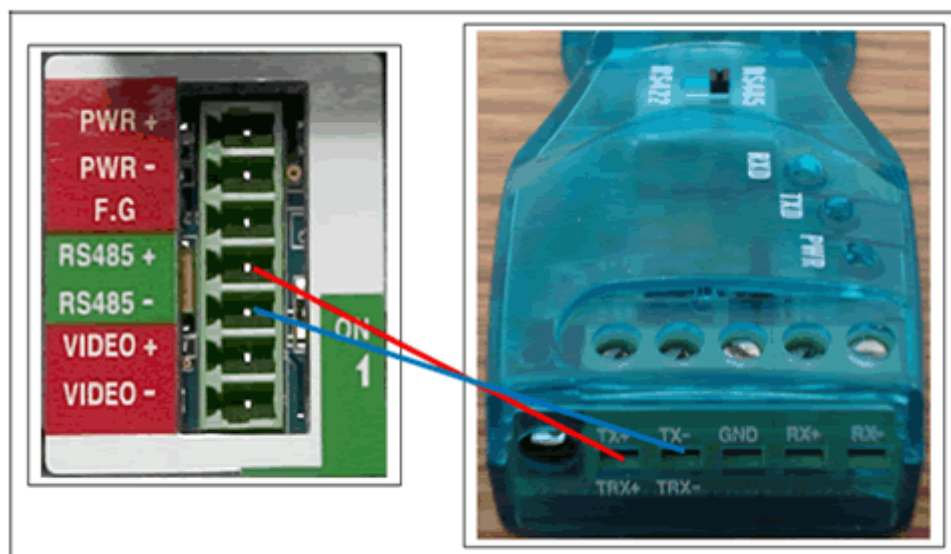
ارتباط توسط دستگاه DVR :

در این روش با استفاده از پورت RS-485 که در پشت دستگاه می باشد، و با استفاده از پایه های TX+ و TX- شبکه به صورت موازی به دوربین PTZ متصل می شود، شما می توانید این ارتباط را برقرار سازید



ارتباط توسط کامپیوتر :

تنها تفاوت این روش در این است که با استفاده از یک مبدل RS-232 به RS-485 این عمل انجام میگردد.



منبع تغذیه :

جهت روشن شدن دستگاه بایستی کابل برق جداگانه ای نیز برای دوربین کشیده شود، که این کار هم با استفاده از یک منبع تغذیه خارجی میتواند انجام گیرد و همچنین با استفاده از پورتهای موجود در پشت دستگاه DVR در زمانی که ارتباط با دستگاه DVR مد نظر می باشد صورت میگردد.