

BIGI Michał Żuberek  
ul. Nyska 59-61  
50-505 Wrocław

## Case Study – Monitoring IP

Konfiguracja:

Kamera IP	- EyeView Electronics	- model: CMI-110PA
Obiektyw Kamery	- CCTVLens	- model: TN0358A (3,5-8mm)
Przechowanie nagrań	- PC	- Komputer PC
Przechowanie danych ftp	- Linksys	- model: NAS200
Router	- Linksys	- model: RV082
Dostęp do monitoringu	- Linksys	- model: WRVS4400N-EU

Miejsce wykonania:

1. Ekskluzywny salon urody, połączony z barem dla klientów, umiejscowiony w centrum Wrocławia:
  - a. pojedyncze pomieszczenie główne – widok na centrum Sali (udostępniony w Internecie) oraz widok z drugiej strony pomieszczenia
  - b. wydzielone miejsce barowo-kasowe – widok z góry na blat, kasę fiskalną zawierającą szufladę na pieniądze, barek

Założenia projektu:

1. Monitorowanie jednego pomieszczenia z 3 miejsc ukazujących:
  - a. dwa najbardziej ogólne widoki na pomieszczenie
  - b. jeden widok na miejsce gdzie dokonuje się transakcji gotówkowych
2. System monitoringu to 3 statyczne kamery z których obraz jest:
  - a. udostępniony do wglądu osobom upoważnionym, mającym dostęp do sieci firmowej, lokalnie lub za pomocą zdalnego dostępu – za pomocą tuneli VPN
  - b. rejestrowany na bieżąco z możliwością oglądania zapisów do 2 tygodni wstecz

Konfiguracja:

1. Montaż i kalibracja Kamer IP



Kamera z obiektywem

- a. sieć strukturalna została oparta o okablowanie CAT-5e
- b. wszystkie elementy wykorzystują zasilanie 230 V
- c. producent kamer dostarczył kamery, obiektywy oraz mocowania, dzięki którym kamery były przytwierdzone do sufitu. Mocowania plastikowe posiadają otwory, w których można ukryć okablowanie połączeniowe do kamery – dzięki czemu okablowania praktycznie nie widać
- d. ze względu na dużą ilość światła w pomieszczeniu, kamery nie musiały być dobierane do pracy w nocy, jednak jak się okazało, nawet przy małej ilości światła (awaria oświetlenia w pomieszczeniu) potrafiły przekazywać wyraźny i szczegółowy obraz
- e. monitorowanie z dużym przybliżeniem miejsca, gdzie dokonywane były operacje gotówkowe, zostało rozwiązane przez zastosowanie obiektywów zmienneogniskowych. Warto zwrócić uwagę na bardzo łatwą kalibrację obiektywu – niestety ręczną
- f. uchwyt można przykręcić do kamery od góry lub od dołu (widoczne na zdjęciu). Kamerę można dzięki temu postawić lub podwiesić. Mocowanie ma możliwość pochylenia kamery w dół lub w górę, oraz obrotu o 360 stopni. Mocowanie jest przykręcane 3 wkrętami (przykręcamy podstawkę, w którą potem wkręcamy pozostałą część uchwyty)



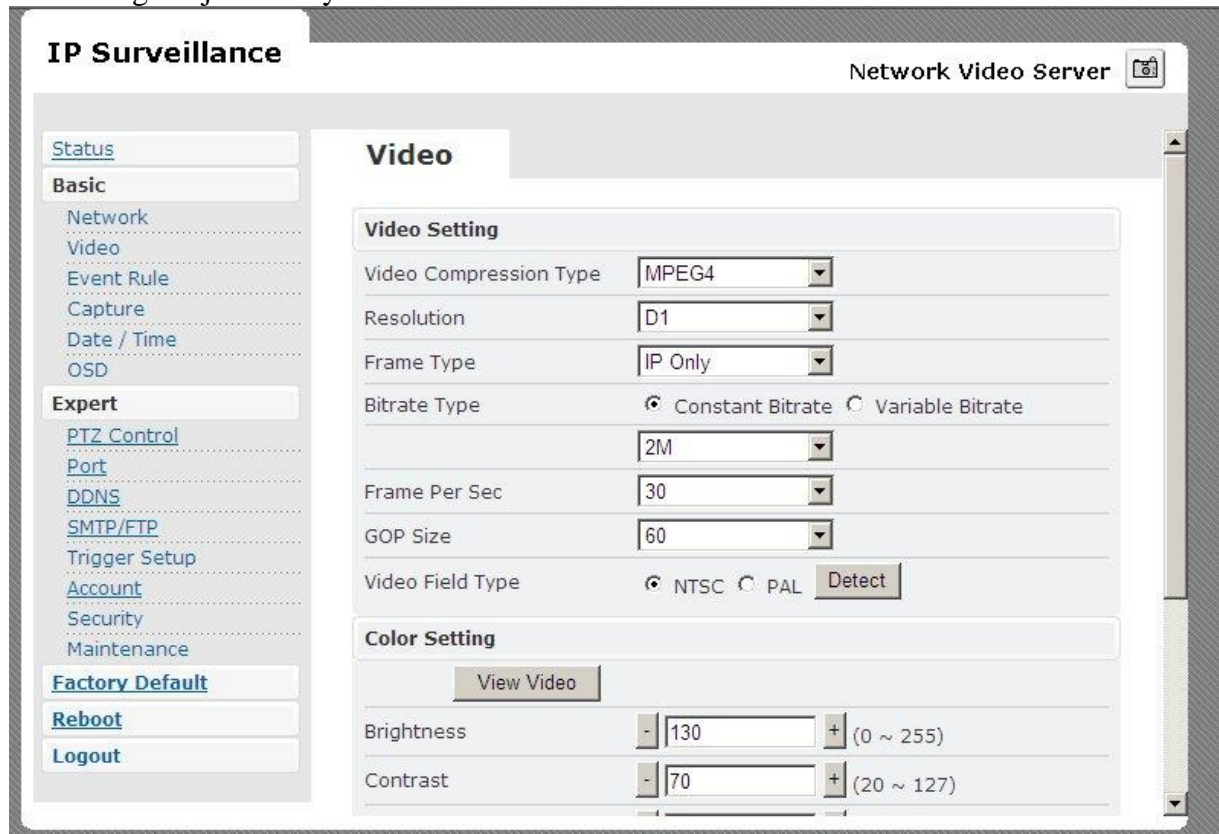
Mocowanie kamery



Komplet roboczy – kamera i uchwyt

Z przodu przy podstawie uchwyty, widać otwór na przeprowadzenie kabli, kable montażowe można również przepuścić wnętrzem podstawy uchwyty – jeśli kable wychodzą dokładnie pod miejscem mocowania uchwyty

## 2. Konfiguracja Kamery IP



- a. adres IP kamery przypisywany jest przez serwer DHCP (router RV082), kamera ma możliwość przypisania statycznego adresu IP lub połączenia z siecią operatora poprzez PPPoE. I tu uwaga - nie ma możliwości zmiany adresu fizycznego kamery
- b. wybór kompresji padł na MPEG4 ze względu na potrzebę nagrywania obrazu oraz oglądania on-line (dostępna jest jeszcze opcja MJPEG).

Najlepsza rozdzielczość 720x576 – D1 oraz Bitrate Type 2M dla sieci lokalnej sprawił, że obraz był bardzo wyraźny i płynny. Przy powyższych ustawieniach dla łącza internetowego 2048/256 (DSL - TP) można było dostrzec poklatkowy obraz (brak płynności), do tego możliwe było oglądanie tylko jednej kamery w danej chwili. Ostatecznie dla łącza 2048/256 wybraliśmy ustawienia Bitrate – 256K – obraz wyraźny, można oglądać wszystkie 3 kamery jednocześnie, w miarę płynnie.

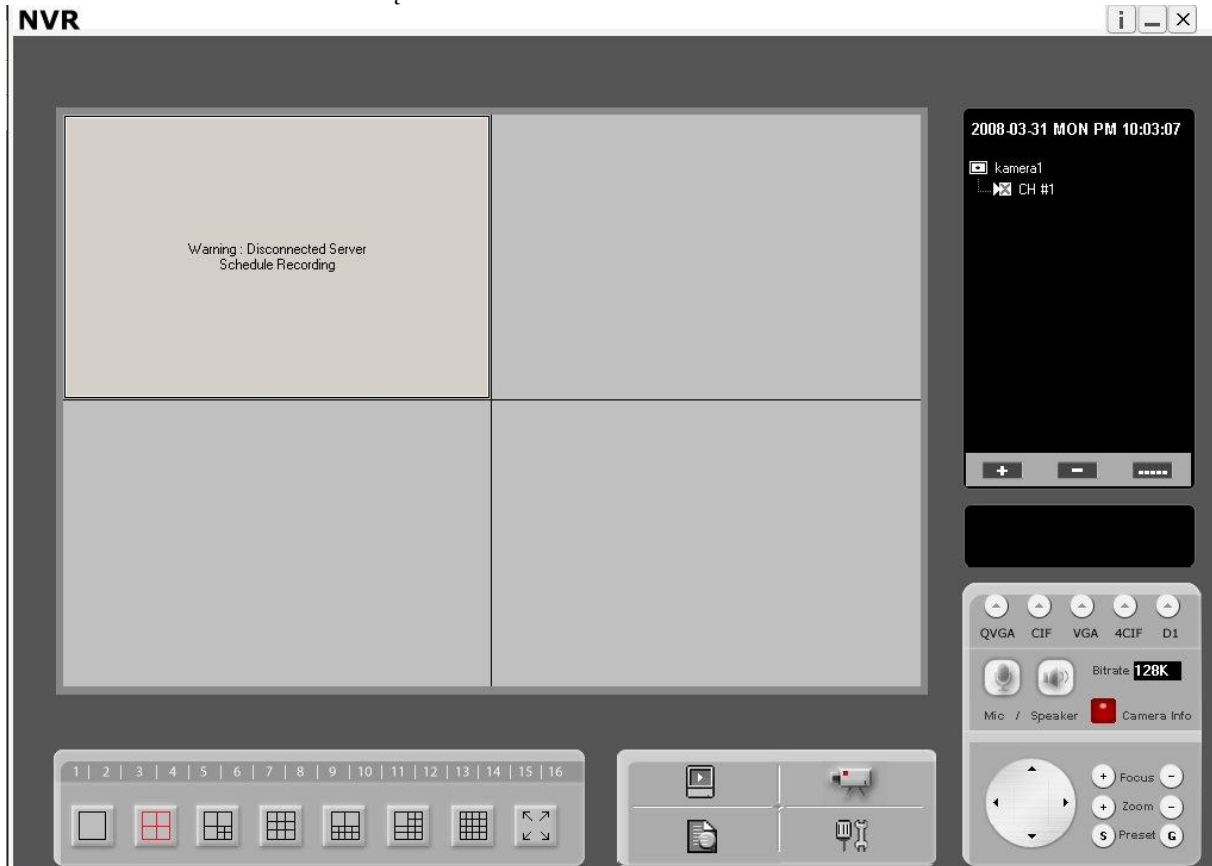
Ewentualnie można zmniejszyć parametry *Frame Pre Sec* oraz *GOP Size* umożliwiające płynniejsze oglądanie filmu

- c. kilka uwag do oglądania obrazu z kilku kamer jednocześnie. Przy oglądaniu on-line przez przeglądarkę (logując się na urządzenie) zdarza się, że urządzenia zaczynają gubić klatki lub mieszać obraz między sobą. Pozostaje jedynie przeładowanie strony aby wszystko wróciło do normy. Dopiero po wgraniu oprogramowania „1.3.6 Build 20080314” nie ma problemów z przeglądaniem kamer zdalnie. Testowanie podglądu przez tunel VPN (router RV-082 jako serwer VPN + Linksys VPN Client) na łączu 1024/256 (DSL - Dialog).

### 3. Komputer zgrywający obraz:

- a. komputer wyposażony w procesor Intel Core 2 Duo 1,87 GHz, 1 GB pamięci RAM, dwa dyski twarde 500 GB pracujące w RAID 1, zasilany z UPS wyposażony w funkcje Power Shute

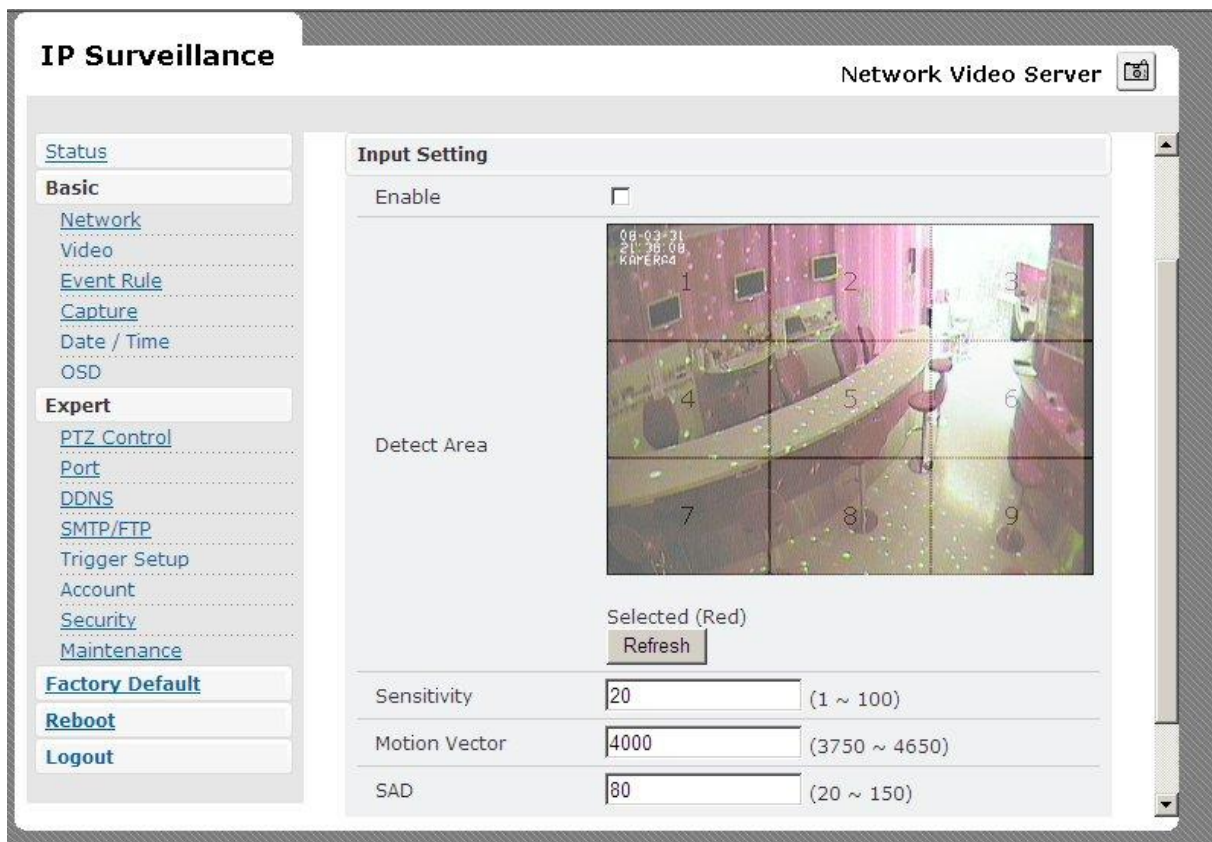
- b. oprogramowanie – Windows XP Professional, Internet Security firmy F-Secure, oprogramowanie IPSurveillance
- 4. Rejestracja nagrań i konfiguracja IPSurveillance:
  - a. rejestracja nagrań dokonuje się poprzez aplikację IPSurveillance dostarczoną razem z kamerą



- b. dla trzech kamer, nagrywając w najlepszej jakości, zapis z jednego dnia wymaga 16,8 GB miejsca na dysku twardym. Skorzystaliśmy z partycji 490 GB umieszczonej na dwóch dyskach w RAID 1 (aby zabezpieczyć dane przed utratą). Taka pojemność w naszym przypadku wystarczała na ok. 10 tygodni nagrań
- c. oglądanie obrazów zarejestrowanych umożliwia nam moduł aplikacji IPS – prosta aplikacja ukazująca na kalendarzu daty, z których dysponujemy nagraniami. Oglądanie odbywa się poprzez wybór odpowiedniego pliku (z zakresu godzinowego) i przeniesienie go do okna, w którym zaczyna się odtwarzanie filmu. W ten sposób możemy oglądać kilka filmów jednocześnie, niekoniecznie z tej samej kamery. W naszym przypadku dysk twardy zawierający nagrania był udostępnionym zasobem, natomiast przeglądanie nagrań było możliwe poprzez ścieżkę sieciową z dowolnego komputera w sieci (tutaj AP - WRVS4400N-EU świadczył usługę dostępu bezprzewodowego do sieci LAN)
- d. niestety program w wersji 2.0.0.8 nie oferuje opcji automatycznego rozpoczęcia nagrywania w przypadku restartu systemu operacyjnego, oraz przy przepełnieniu dysku twardego tylko o tym sygnalizuje wyświetlając komunikat na ekranie komputera. Na szczęście w nowej wersji oprogramowania opcja automatycznego czyszczenia dysku jest już dostępna



- e. konfiguracja aplikacji IPSurveillance jest bardzo intuicyjna i prosta. Problemy z wersją 2.0.0.8 w Windows Vista – takie jak zawieszająca się aplikacja czy kompletna utrata obrazu, podobno są już w trakcie usuwania przez producenta oprogramowania
  - f. program oferuje możliwość przeglądu obrazu z kamer w kilku wariantach – ustawienia kamer obok siebie itd.. Dodatkowo w momencie rozłączenia kamery program będzie uparcie próbował nawiązać połączenie i w większości przypadków kończy się to powodzeniem (jeśli nie – restart aplikacji)
  - g. minusem aplikacji IPS jest fakt, iż nie udało nam się dodać kamer przy połączeniu VPN’owym. Aplikacja nie może ustanowić połączenia – w takim przypadku pozostaje połączenie z kamerą przez stronę www oraz bombardowanie EyeView mailami. Dodatkowo aplikacja ma problemy z przenoszeniem na nią filmów wyznaczonych – czasem po przeniesieniu jakiejś sekwencji do odtwarzania wskazuje nam ona w całkiem inne okno lub sprawia, że znikają wszystkie inne i odtwarza się tylko ostatnio dodana. Praca z aplikacją wymaga cierpliwości i wprawy
5. Dodatkowe opcje rozwoju dotyczące kamer IP
- a. możliwość podłączenia kamery do systemu alarmowego. W momencie wdrażania monitoringu nie było potrzeby podłączenia systemu zabezpieczeń. Kamera daje możliwość podłączenia do systemu alarmowego – alarmuje wykrywając ruch w jednym z dziewięciu obszarów, z możliwością zaznaczenia niektórych. Kamera potrafi przesyłać mailem zdjęcia zdarzenia w momencie wykrycia ruchu



- b. zrzucanie zdjęć na serwer FTP – kamera posiada możliwość zapisywania zdjęć z różnych wariantów zdarzeń (np. wykrycia ruchu) na serwer ftp. W tym celu

bardzo pomocny okazał się Linksys NAS200 wyposażony w 2 dyski 500 GB w RAID 0. Dzięki takiemu połączeniu możliwe było wystawianie na stronie firmowej statycznych zdjęć z tego co się dzieje w biurze

**Capture**

Capture	
Enable	<input type="checkbox"/>
Trigger By	Event <input type="button" value="v"/> Motion Detection <input type="button" value="v"/>
Output Type	FTP Upload <input type="button" value="v"/> <a href="#">Show Settings</a>
Record Duration(1 pic/secs)	5 secs (1 ~ 3600)
Filename Prefix	CAMERA
Save Path	CAPTURE (one layer only)

- c. dodatkowo w oprogramowaniu ControlCenter v1.4.06.00.exe dostępny jest program streamujący obraz z kamery IP wprost na stronę www, w ten sposób łatwo można umieścić obraz on-line na stronie www – co bardzo spodobało się naszemu klientowi

#### 6. Podsumowanie:

Po zakończonej akcji konfiguracji wszystkich elementów i uaktualnieniu oprogramowania kamer, monitoring spisuje się bardzo dobrze. Dostęp przez VPN do obrazu on-line pozwala na bieżącą kontrolę pomieszczeń (pracowników). W razie zaniku napięcia na okres, który spowoduje wyczerpanie baterii UPS, konieczne jest ręczne uruchomienie nagrywania po ponownym starcie systemu operacyjnego.

Wdrożenie systemu monitoringu trwało 4 godziny – montaż urządzeń, kalibracja obiektywów, konfiguracja kamer oraz sprzętu sieciowego i instalacja oprogramowania zarządzającego nagrywaniem obrazu.