

# Zapis na kartach SD w kamerach IP Internecc

**Dlaczego warto budować systemy CCTV bez dysków twardych? Ponieważ rejestracja przy zastosowaniu karty SD jest cicha, nie wymaga wentylatorów, ma niski pobór prądu, jest niewrażliwa na drgania i przeciążenia oraz umożliwia pracę w ujemnych temperaturach. Brak elementów mechanicznych oznacza również większą niezawodność. Główną wadą pozostaje stosunkowo niewielka pojemność dostępnych kart SD.**



## Mariusz Jastrząbek

Rozważania przeprowadzimy na przykładzie kamer IP Internecc, które oprócz właściwości typowych dla urządzeń IP, obsługują zaawansowane funkcje zapisu na karcie SDHC o pojemności do 32 GB. Parametrem krytycznym, który zadecyduje o możliwościach zastosowania tego rozwiązania, będzie czas zapisu. W tabeli poniżej zestawiono kamery stacjonarne IP Internecc, w tym dwie megapikselowe, oraz kamerę szybkoobrotową IP Internecc z 36-krotnym zoomem. Na podstawie założonych warunków zmienności sceny

i jej oświetlenia, rozdzielczości oraz płynności obrazu, zostaje obliczona długość archiwum osiągalnego na karcie o pojemności 32 GB zainstalowanej w kamerze IP Internecc.

Wszystkie prezentowane kamery IP Internecc umożliwiają zaprogramowanie szczegółowego harmonogramu zapisu. Uwzględnia on zapis ciągły bądź aktywowany pod wpływem ruchu lub naruszenia wejścia alarmowego kamery. Umiejętne ustawienie parametrów wyzwalania zapisu pozwala znacząco wydłużyć jego czas. Zapis na karcie odbywa się w trybie nadpisywania, bądź do zapełnie-

nia karty, przy czym zapełnienie karty może aktywować wyjście alarmowe.

Dla użytkownika równie istotny jak zapis jest łatwy dostęp do nagrań. W przypadku kamer IP Internecc odtwarzanie oraz archiwizacja odbywają się zdalnie – przez sieć TCP/IP. Oprogramowanie IP Internecc pozwala na zautomatyzowanie procesu pobierania nagrań zapisanych na kartach SD (nawet z 40 kamer) przez ustawienie odpowiedniego harmonogramu. Pełny dostęp do nagrań uzyskuje się również po wyjęciu karty SD z kamery IP Internecc

Modele kamer IP Internecc	732, 832 – VGA		752, 852 – 2 Mpx		862 – 1,3 Mpx		617 PTZ – 4CIF	
Podstawowe parametry kamer: typ przetwornika, czułość itd.	1/4" CMOS 0,4 lx/F1.2		1/3" CMOS 0,5 lx/F1.2		1/3" CCD Sony 0,1 lx/0,01 lx/F1.2 IR CUT, Autoliris DC		1/4" Sony-EXView 1,4 lx/0,01 lx/F1.4 IR CUT, PTZ x 36	
Kompresja	H.264		MPEG-4		MPEG-4		H.264	
Przykładowe zastosowanie, do którego odnosi się podany niżej strumień danych	Warunki wewnętrzne, oświetlona przestrzeń: magazyn, sklep itp., kadr szeroki, ruch osób w obiekcie				Warunki zewnętrzne z uwzględnieniem dnia oraz oświetleniem sztucznym w nocy, ruch uliczny, duża zmienność sceny, szczególnie dla PTZ			
Założone parametry zapisu: liczba klatek na sekundę oraz rozdzielczość w pikselach	4 kl./s 640 x 480	25 kl./s 640 x 480	2kl./s 1600 x 1200	<b>12 kl./s 1600 x 1200</b>	2 kl./s 1280 x 960	<b>25 kl./s 1280 x 720</b>	4 kl./s 704 x 576	25 kl./s 704 x 576
Strumień danych zapewniający odpowiednią jakość zapisu dla przedstawionych warunków	0,3 Mb/s	1 Mb/s	0,5 Mb/s	2 Mb/s	0,7 Mb/s	3 Mb/s	1 Mb/s	3 Mb/s
Ilość danych na godzinę	135 MB	450 MB	225 MB	900 MB	315 MB	1350 MB	450 MB	1350 MB
<b>Przybliżony czas ciągłego zapisu na karcie SDHC 32 GB</b>	<b>237 h</b>	<b>71 h</b>	<b>142 h</b>	<b>36 h</b>	<b>100 h</b>	<b>24 h</b>	<b>71 h</b>	<b>24 h</b>

i przełożeniu jej do czytnika w PC.

Czas zapisu na 32 GB zaczyna się od doby w przypadku płynnego obrazu 25 kl./s o rozdzielczości HD720 (1280 x 720 px). Obiecujący jest wynik prawie sześciu dób dla poklatkowego zapisu z kamery 2 Mpx (1600 x 1200 px). Aplikacje dla „systemu wszystko w jednym” mogą być liczne, biorąc pod uwagę połączone zalety technologii IP i SD oraz szeroką gamę kamer IP Internetec. Aspekt ekonomiczny uzasadnia stosowanie jednej kamery IP Internetec 2 MPx w zamian za kilka analogowych, jednocześnie eliminując konieczność montażu dodatkowych urządzeń rejestrujących. Takie rozwiązanie poprawia jakość uzyskanego obrazu oraz funkcjonalność systemu.

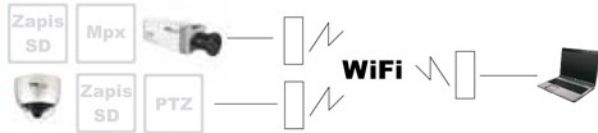
Przykłady zastosowań. Mobilność kamery z zapisem SD – rozwiązania, w których miejsce zamontowania kamery może być zmienne, np. place budowy, drogownictwo, przestrzenie o zmiennej aranżacji itp. Odporność mechaniczna – np. systemy obserwacyjne montowane w pojazdach. Niski pobór prądu – systemy zasilane w sposób niekonwencjonalny (np. fotopogniwa). Możliwość odczytu nagrań z karty w PC – systemy bez dostępu do sieci TCP/IP. Instalator czy użytkownik dostali cieka-

wą propozycję. Wszystkie przedstawione wyżej rozwiązania łączą brak potrzeby stosowania rejestratora wyposażonego w dyski twarde. Niemniej korzystanie z zapisu SD oznacza konieczność szczegółowego przeanalizowania wymagań stawianych systemowi, biorąc pod uwagę parametry obrazu względem czasu archiwizacji.

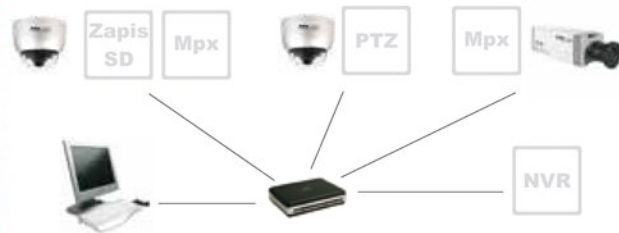
Nie jest moim celem przekonanie za wszelką cenę do korzystania z zapisu SD. Większość systemów IP Internetec nadal będzie bazowała na rejestratorach sieciowych NVR wyposażonych w dyski twarde. Jednak nawet w tym przypadku, stosując dodatkowo zapis SD, można podnieść niezawodność systemów i uchronić się przed utratą danych.



Systemy jednokamerowe w dwóch lokalizacjach zdalnych



Przenośne kamery w obrębie sieci komputerowej bezprzewodowej



System z zapisem centralnym NVR uzupełniony o zapis SD w kamerze

Więcej o systemie IP Internetec na [www.internecc.pl](http://www.internecc.pl)