PC WORLD PRO

CZUJNE OKO KAMERY IP

Kamery IP to niezbędny składnik zaawansowanego systemu monitorowania, np. pomieszczeń czy otoczenia budynku mieszkalnego. Coraz więcej kamer, nawet tych tańszych, potrafi rejestrować obraz w rozdzielczości 2048 × 1536 pikseli. Producenci oznaczają je jako 5-megapikselowe, jednak wysoka rozdzielczość nie zawsze gwarantuje doskonałą jakość obrazu. Istotna jest też szybkość pracy kamery, bo gdy obraz będzie rejestrowany w tempie 15 kl./s, na nagraniu większość szybko poruszających się obiektów będzie niewyraźna. Ważna jest też „jasność" obiektywu, bo dzięki niemu na sensor obrazu pada mniej lub więcej światła, a to w istotny sposób przekłada się na jakość rejestrowanego obrazu w trudniejszych warunkach oświetleniowych. Do naszego testu wybraliśmy dziesięć najciekawszych modeli kamer IP w cenie do 2000 zł, które przystosowane są do pracy na zewnątrz. Sprawdziliśmy jakość rejestrowanego przez nie materiału wideo, możliwości dołączanego oprogramowania, konstrukcję obudów i na podstawie uzyskanych wyników wybraliśmy najlepsze modele.

Edward Wawrzyniak

Zewnętrzna kamera IP dobrej jakości musi być wyposażona w obudowę, która ochroni obiektyw i elektronikę, np. przed uszkodzeniami mechanicznymi i warunkami atmosferycznymi. Odporność obudowy na działanie pyłu, kurzu i wody określona jest za pomocą klas szczelności i oznaczenia „IP" (International Protection Rating). Pierwsza cyfra po literach IP oznacza odporność na wnikanie do wnętrza obudowy kurzu i pyłu w 6-stopniowej skali, przy czym szóstka oznacza najwyższy stopień ochrony. Kolejna cyfra określa stopień wodoodporności obudowy w skali od 1 do 8 pkt. Siódmy i ósmy stopień ochrony dotyczy urządzeń mogących pracować pod wodą. W wypadku urządzeń montowanych na zewnątrz budynków w zupełności wystarczy zgodność z szóstym stopniem szczelności. Obudowa kamery wówczas chroni elektronikę nawet przed silnym strumieniem wody.

O tym, czy kamera jest „wandaloodporna", świadczy jej klasa odporności mechanicznej, określana oznaczeniem „IK". Najlepsze pod tym względem są obudowy z symbolem IK10, które dzięki wzmocnionej konstrukcji obudowy mogą wytrzymać przygniecenie 5-kilogramowym ciężarem zrzuconym na nie z wysokości 40 cm.

Badając możliwości wytypowanych do testu urządzeń, byliśmy mile zaskoczeni ich jakością wykonania i mocną konstrukcją obudów. Nawet tańsze wersje są w dobrym stopniu zabezpie-

Kamera Grandstream GXV3672 FHD 36 (po lewej stronie) kusi wysoką rozdzielczością pracy (2048 × 1536 pikseli) i przystępną ceną. W praktyce jakość nagrań jest jednak przeciętna, bo kamera wyposażona jest w niewielki i tani obiektyw. Dla porównania, po prawej stronie widoczna jest dwukrotnie droższa kamera Axis M1124-E, która – choć pracuje w dużo niższej rozdzielczości (720p) – oferuje lepszą jakość nagrań. Już na pierwszy rzut oka widoczny jest większy obiektyw.

czone przed działaniem potencjalnie szkodliwych warunków środowiskowych, np. kurzu i zalania (klasa szczelności – IP66). Bez problemów poradzą sobie z niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi, jedynym problemem może być tylko skraplająca się na kamerach para wodna. Kilka modeli ma też bardzo wytrzymałe obudowy ze wspomnianym oznaczeniem IK10. I chociaż metalowe korpusy, zrobione z blachy stalowej lub aluminium, są spotykane częściej, to w niektórych urządzeniach nawet umiejętne zastosowanie materiału teoretycznie mniej odpornego na uszkodzenia również pozwala uzyskać normę IK10. Przykładem jest kamera Axis M1124-E z plastikową obudową.

Standardem pracy testowanych przez nas kamer jest system kodowania H.264. Dzięki niemu zapis wideo ma dobrą jakość przy stosunkowo niewielkiej objętości pliku. Strumień danych skompresowany za pomocą kodeka H.264 w mniejszym stopniu obciąża infrastrukturę sieciową niż np. starszej generacji kodek MPEG 2.

Kamery IP – co w środku

Standardem pracy dla testowanych przez nas kamer jest system kodowania H.264. Dzięki niemu zapis wideo ma dobrą jakość przy stosunkowo niewielkiej objętości pliku. Co ważne, strumień danych skompresowany za pomocą kodeka H.264 w mniejszym stopniu obciąża infrastrukturę sieciową niż np. kodek starszej generacji MPEG 2.

Większość kamer umożliwia regulację sposobu kodowania obrazu wideo, tak aby uzyskać optymalny stosunek jakości obrazu do wielkości przesyłanych danych (można to zrobić z poziomu w interfejsu programowego). Niektórzy producenci stosują też swoje autorskie rozwiązania pomagające zmniejszyć ilość przesyłanych danych. Funkcja Smart Stream w kamerach firmy Vivotec pozwala np. na wybranie przez użytkownika istotnego dla niego fragmentu kadru, który będzie kodowany w najlepszej jakości obrazu: pozostały zakres pola widzenia kamery będzie rejestrowany w gorszej jakości. W urządzeniach Axisa można skorzystać z technologii Zipstream, która koduje poruszające się obiekty w trybie lepszej jakości obrazu, a tło – w gorszej. Tym sposobem zmniejsza się nie tylko obciążenie łącza sieciowego, ale też oszczędza miejsce na dysku na potrzeby archiwizacji nagrań.

Wiele osób może być zdziwionych brakiem bezprzewodowego interfejsu w testowanych przez nas kamerach. Niesłusznie – moduł Wi-Fi to w naszej ocenie zbędny wydatek, który tylko podnosi koszt zakupu systemu monitoringu, a przy tym jakość takiego połączenia ustępuje komunikacji przewodowej. Połączenie przewodowe jest po prostu szybsze i stabilniejsze. Dlatego bezprzewodowy interfejs wybiera się tylko z konieczności, np. w miejscach pozbawionych przewodowej infrastruktury sieciowej. Co ważne, dzięki obsłudze przewodowego interfejsu sieciowego wszystkie przetestowane przez nas kamery IP mogą być zasilane za pomocą przewodu sieciowego (standard PoE IEEE 802.3af). To praktyczne rozwiązanie, które ogranicza plątaninę kabli i umożliwia podłączenie kamery w miejscach, gdzie dostęp do gniazdek elektrycznych jest utrudniony. Decydując się na tego typu rozwiązanie, trzeba tylko kupić zasilacz zgodny z systemem Power over Ethernet, bo nie należy on do standardowego wyposażenia kamery IP.

Wyższa rozdzielczość rejestrowanego obrazu przekłada się na większe obciążenie połączenia sieciowego. Gdy system monitoringu składa się z kilkunastu kamer, problem staje się dojmujący. Aby zmniejszyć ilość przesyłanych danych, trzeba obniżyć rozdzielczość lub jakość obrazu.

LINKSYS LCAB03VLNOD

Szczelna obudowa

Rozdzielczość (piksele) **2048 × 1536**; kompresja wideo **H.264 / Motion JPEG**; klasa szczelności **IP67**; klasa odporności mechanicznej **bd.**

Cena: **2000 zł**

Linksys LCAB03VLNOD dysponuje mocną i szczelną obudową (norma IP66) dobrze chroniącą elektronikę przed wodą, kurzem i uszkodzeniami mechanicznymi. Kamera ma komplet wyjść i wejść audio/wideo, może być zasilana za pomocą zasilacza 12 V (nie ma go w zestawie) lub bezpośrednio z gniazdka sieciowego (PoE). Przewody wychodzące z kamery ukryte są w metalowym ramieniu.

Urządzenie może rejestrować obraz w rozdzielczości 2048 × 1536 pikseli z maksymalną szybkością 18 kl./s. Po wybraniu trybu szerokokątnego (widoczny efekt rybiego oka) szybkość pracy kamery spada do 15 kl./s, a w trybie ultraszerokokątnym – do 10 kl./s, pojawiają się też duże zniekształcenia geometryczne. W interfejsie programowym kamery można wybrać kodek i ustawić stopień kompresji wideo. Wokół obiektywu umieszczono kilkanaście promienników podczerwieni, które pozwalają na rejestrowanie obrazu nawet w kompletnych ciemnościach. Teoretyczny zasięg pracy kamery w nocy to 25 m, w miejscach pozbawionych dodatkowych źródeł światła jest on jednak mniejszy i wynosi ok. 20 m.

PCW LAB — Ocena końcowa **8,8**

Budowa 8,8 • Wyposażenie 8,7 • Wydajność 9,0 • Opłacalność 4,0

\+ • obudowa • jakość materiałów wideo • praca w nocy

– • wysoka cena

PLANET ICA-3550V

Z zasilaczem 12V

Rozdzielczość (piksele) **2592 × 1944**; kompresja wideo **H.264 / Motion JPEG**; klasa szczelności **IP66**; klasa odporności mechanicznej **bd.**

Cena: **1800 zł**

Planet ICA-3550V ma szczelną obudowę, która jest odporna na wnikanie do jej wnętrza kurzu i wody (klasa szczelności IP66). Przewody kamery schowane są w ramieniu obudowy. Korpus to zwarta i bardzo mocna konstrukcja wykonana z grubego aluminium, ale nie spełniająca żadnej z norm wytrzymałościowych.

Dołączone przez producenta oprogramowanie automatycznie wyszukuje urządzenie w sieci i uruchamia program konfiguracyjny. To upraszcza instalację kamery przez niedoświadczonych użytkowników. Jakość rejestrowanych materiałów wideo jest bardzo dobra. Obraz można rejestrować z maksymalną rozdzielczością 2592 × 1944 pikseli (15 kl./s). W rozdzielczości 1920 × 1080 pikseli i niższych obraz rejestrowany jest z szybkością 30 kl./s. W nocy pomagają diody świecące w podczerwieni, które doświetlają przestrzeń przed kamerą na odległość ok. 20–25 m.

Kamera może być zasilania z gniazda sieciowego lub za pomocą zewnętrznego zasilacza 12 V, dołączanego przez producenta.

PCW LAB — Ocena końcowa **8,6**

Budowa 8,7 • Wyposażenie 8,0 • Wydajność 8,9 • Opłacalność 4,4

\+ • obudowa • cena • oprogramowanie

– • przeciętna jakość obrazu

AIRLIVE BU-3028-IVS

Szybkość i jakość

Rozdzielczość (piksele) **2048 × 1536**; kompresja wideo **H.264 / Motion JPEG**; klasa szczelności **IP66**; klasa odporności mechanicznej **IK10**

Cena: **1949 zł**

Kamera może rejestrować obraz w maksymalnej rozdzielczości 2048 × 1536 pikseli z szybkością 25 kl./s oraz 1920 × 1080 pikseli z szybkością 30 kl./s. Wyposażona jest w szczelną i odporną na uszkodzenia mechaniczne obudowę wykonaną z grubego aluminium. Obraz może być kodowany ze stałą lub zmienną szybkością (do 6000 kb/s).

Zastosowany obiektyw charakteryzuje się dobrą jasnością (F/1,4), a jakość rejestrowanego przez kamerę obrazu wideo jest bardzo dobra. Wokół obiektywu umieszczonych jest kilkadziesiąt promienników podczerwieni o zasięgu do 25 m. Dzięki nim nawet w kompletnych ciemnościach kamera potrafi rejestrować dobrej jakości obraz, tyle że monochromatyczny. Interfejs programowy kamery jest spartański, ale oferuje wszystkie niezbędne funkcje. Instalacja kamery również nie sprawia żadnych problemów. Jedyny mankament, jaki zauważyliśmy, to archaiczne i niewygodne w obsłudze oprogramowanie dostarczane na płycie CD. Warto skorzystać z nowszych aplikacji, które można ściągnąć ze strony producenta.

PCW LAB — Ocena końcowa **8,8**

Budowa 9,1 • Wyposażenie 8,9 • Wydajność 8,6 • Opłacalność 3,9

\+ • rozdzielczość 2048 × 1536 pikseli • mocna i szczelna obudowa • praca w nocy

– oprogramowanie

VIVOTEK IB8367

Płynny obraz

Rozdzielczość (piksele) **1920 × 1080**; kompresja wideo **H.264 / Motion JPEG**; klasa szczelności **IP66**; klasa odporności mechanicznej **bd.**

Cena: **1705 zł**

Vivotek IB8367 może rejestrować obraz w maksymalnej rozdzielczości 1920 × 1080 pikseli z szybkością 30 kl./s. Nie zachwyca rozdzielczością matrycy, ale jakość rejestrowanego wideo jest bardzo dobra. Obraz jest szczegółowy i płynny, bez zacięć typowych dla tańszych kamer.
Elektronika schowana jest w metalowej obudowie odpornej na działanie kurzu i wody. Korpus to mocna konstrukcja z przewodami chowanymi w ramieniu. Można go przykręcić do ściany lub sufitu.

Interfejs programowy urządzenia został spolszczony, oferuje też szeroki zakres ustawień, od regulacji funkcji wykrywania ruchu po zmianę jakości rejestrowanego wideo. Kamera może kodować obraz ze stałą szybkością do 16 Mb/s lub zmienną do 40 Mb/s. Przydatny jest też tryb kodowania szybko poruszających się obiektów w lepszej jakości niż tła oraz funkcja definiowania obszarów kodowanych w lepszej jakości. Kamera bardzo dobrze spisuje się podczas pracy w nocy, doświetlając obraz za pomocą promienników podczerwieni. Nawet w ciemnościach potrafi rejestrować obraz w odległości do 25 metrów.

PCW LAB — Ocena końcowa **8,4**

Budowa 8,5 • Wyposażenie 8,5 • Wydajność 8,3 • Opłacalność 4,3

\+ • jakość obrazu • obudowa • interfejs programowy

– • wysoka cena

PLANET ICA-3250V

Jasny obiektyw

Rozdzielczość (piksele) **1920 × 1080**; kompresja wideo **H.264 / Motion JPEG**; klasa szczelności **IP66**; klasa odporności mechanicznej **bd.**

Cena: **1699 zł**

Dobrej jakości kamera IP z jasnym obiektywem. Ma 2-megapikselowy przetwornik obrazu, który potrafi rejestrować filmy w rozdzielczości 1920 × 1080 pikseli z szybkością 30 kl./s. Parametry pracy jak na kamerę w tej cenie są przeciętne, ale dzięki jasnemu obiektywowi i dobremu przetwornikowi obrazu jakość rejestrowanych filmów wideo jest bardzo dobra. Obraz jest płynny i bez zacięć typowych dla tańszych kamer IP rejestrujących obraz w wyższych rozdzielczościach, ale z niższą szybkością.

Planet ICA-3250V wyposażona jest w mocną i szczelną obudowę wykonaną z grubego metalu. Przewody schowane są w ramieniu obudowy. Producent zastosował też w korpusie dwa pokrętła, za których pośrednictwem możliwa jest mechaniczna regulacja ostrości i kąta widzenia obiektywu. Mechaniczny filtr IR i kilkadziesiąt promienników podczerwieni doświetlają przestrzeń przed kamerą w nocy.

PCW LAB — Ocena końcowa **8,3**

Budowa 8,5 • Wyposażenie 8,3 • Wydajność 8,2 • Opłacalność 4,3

\+ • jakość obrazu • dobra praca w nocy • obudowa

− • wysoka cena

AXIS M1124-E

Dopracowana

Rozdzielczość (piksele) **1280 × 720**; kompresja wideo **H.264 / Motion JPEG**; klasa szczelności **IP66**; klasa odporności mechanicznej **IK10**

Cena: **1500 zł**

Kamera jest zamknięta w szczelnej obudowie, odpornej na działanie wody, zanieczyszczeń i... wandali. Korpus, w przeciwieństwie do większości kamer uczestniczących w teście, jest plastikowy, a nie aluminiowy. Przewody schowane są w mocnym metalowym ramieniu, co utrudnia ich odłączenie lub uszkodzenie. Obudowę można rozkręcić, co umożliwia dostęp do czytnika kart pamięci, elektroniki i obiektywu, który można wymienić na inny.

Urządzenie rejestruje obraz w niezbyt wysokiej rozdzielczości 1280 × 720 pikseli (30 kl./s). W testach, które przeprowadzaliśmy w ciągu dnia, kamera poradziła sobie jednak nadspodziewanie dobrze. Widać, że obraz nie jest programowo powiększany, a zastosowany obiektyw jest dobrej jakości. Dołączane oprogramowanie należy do najlepszych, podobnie jak interfejs programowy kamery: bogaty w opcje, a przy tym prosty w obsłudze. Axis M1124-E to jedyna kamera spośród uczestniczących w teście pozbawiona promienników podczerwieni, co sprawia, że nie radzi sobie w kompletnych ciemnościach. Ma jedynie mechaniczny filtr IR.

PCW LAB — Ocena końcowa **8,3**

Budowa 9,5 • Wyposażenie 7,2 • Wydajność 8,3 • Opłacalność 5,0

\+ • jakość wykonania • konstrukcja obudowy • wymienne obiektywy

− • niska jakość obrazu w nocy

D-LINK DCS-7110

Dobry „soft”

Rozdzielczość (piksele) **1280 × 720**; kompresja wideo **H.264 / Motion JPEG**; klasa szczelności **IP66**; klasa odporności mechanicznej **bd.**

Cena: **1499 zł**

Obudowa kamery spełnia wymagania normy IP66 i odporna jest na wnikanie do jej wnętrza kurzu i wody. Za rejestrowanie obrazu odpowiedzialny jest megapikselowy sensor CMOS, który pozwala na nagrywanie obrazu w rozdzielczości 1280 × 800 pikseli z szybkością 30 kl./s. Obiektyw jest dobrze chroniony przed uszkodzeniami mechanicznymi, dodatkowo wokół niego umieszczono kilkanaście promienników podczerwieni, które doświetlają przestrzeń przed kamerą w nocy.

Kamera wyposażona jest w interfejs sieciowy 10/100 GbE, zgodny ze standardem PoE, może więc być zasilana bezpośrednio z sieci komputerowej. Gniazdo na karty pamięci ukryte jest wewnątrz obudowy. Jakość rejestrowanego obrazu w ciągu dnia jest niewiele gorsza od tej, jaką cechują się kamery pracujące z wyższą rozdzielczością. Niestety, w nocy kamera spisuje się przeciętnie – zasięg działania promienników podczerwieni wynosi kilkanaście metrów. Interfejs programowy kamery jest za to prosty w obsłudze i pozwala np. na dostosowanie działania detektora ruchu, pracy kamery w nocy oraz wybór stopnia i rodzaju kompresji.

PCW LAB — Ocena końcowa **8,2**

Budowa 8,5 • Wyposażenie 7,9 • Wydajność 8,1 • Opłacalność 4,9

\+ • oprogramowanie • konstrukcja obudowy • szybkość pracy

– • przeciętna jakość obrazu w nocy

VIVOTEK IB8369

Przystępna cena

Rozdzielczość (piksele) **1920 × 1080**; kompresja wideo **H.264 / Motion JPEG**; klasa szczelności **IP66**; klasa odporności mechanicznej **bd.**

Cena: **845 zł**

PC WORLD WYBÓR REDAKCJI 9/2015

2-megapikselowa zewnętrzna kamera IP wyposażona w mocną obudowę o klasie szczelności IP66. Przewody kamery ukryte są w obudowie i uchwycie, dzięki czemu są dobrze chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi. Kamera wyposażona jest w slot kart MicroSD/SDHC/SDXC. Obudowę można rozkręcić bez użycia wkrętaka.

Urządzenie oferuje dobrą jakość obrazu, rejestrując filmy w rozdzielczości 1920 × 1080 pikseli z szybkością 30 kl./s. Mechaniczny filtr oraz wbudowane promienniki podczerwieni o zasięgu do 20 m sprawiają, że kamera dobrze radzi sobie w ciemnościach, ale nie jest to pod tym względem model wybitny. Oprogramowanie kamery jest proste w obsłudze i oferuje szerokie spektrum ustawień pracy kodeka, modułu wykrywającego ruch. Użytkownik ma możliwość zdefiniowania różnych ustawień jakości obrazu dla kilku strumieni wideo, które mogą być skonfigurowane pod potrzeby różnych urządzeń.

PCW LAB — Ocena końcowa **7,8**

Budowa 8,0 • Wyposażenie 7,5 • Wydajność 7,8 • Opłacalność 8,4

\+ • obudowa • cena • oprogramowanie

– • przeciętna jakość obrazu

GRANDSTREAM GXV3674-FHD-VF

Niedroga

Rozdzielczość (piksele) **2048 × 1536**; kompresja wideo **H.264 / Motion JPEG**; klasa szczelności **IP66**; klasa odporności mechanicznej **bd.**

Cena: **900 zł**

Niedroga kamera IP wyposażona w mocną obudowę i matrycę o rozdzielczości 3,1 megapiksela. Grandstream GXV3674-FHD-VF jest nie tylko odporna na uszkodzenia mechaniczne, ale też działanie wody i kurzu. Na obudowie są dwa pokrętła do ustawienia ostrości i kąta widzenia kamery. Przewody schowane są w metalowym ramieniu.

Urządzenie rejestruje obraz z szybkością 30 kl./s w rozdzielczości 1920 × 1080 pikseli. Najlepszą jakość obrazu uzyskamy jednak po zwiększeniu rozdzielczości do 2048 × 1536 pikseli, choć wówczas szybkość pracy kamery spada o połowę. Oprogramowanie jest rozbudowane: ma wszystkie niezbędne opcje. Umożliwia zmianę stopnia kompresji obrazu (z maksymalną szybkością do 8192 kb/s) i regulację dekodera ruchu. Dzięki promiennikom podczerwieni zamontowanym wokół obiektywu i mechanicznemu filtrowi IR kamera dobrze radzi sobie również podczas pracy w nocy. Nawet w kompletnych ciemnościach potrafi wykryć intruza, choć jej zasięg podczas pracy w nocy jest nieco mniejszy od deklarowanego przez producenta (nie 25, a 20 metrów).

PCW LAB — Ocena końcowa **7,8**

Budowa 8,3 • Wyposażenie 7,3 • Wydajność 7,8 • Opłacalność 7,9

\+ • konstrukcja • możliwość ustawienia ostrości i kąta widzenia • oprogramowanie

– • brak informacji o odporności mechanicznej

GRANDSTREAM GXV3672 FHD 36

Łatwa w obsłudze

Rozdzielczość (piksele) **2048 × 1536**; kompresja wideo **H.264 / Motion JPEG**; klasa szczelności **IP66**; klasa odporności mechanicznej **bd.**

Cena: **699 zł**

PC WORLD NAJLEPSZA OPŁACALNOŚĆ 9/2015

Niedroga kamera IP, która może rejestrować obraz w rozdzielczości 2048 × 1536 pikseli i robi to całkiem dobrze. W testach wypadła tylko nieco gorzej od droższego modelu Grandstream GXV3674-FHD-VF, który dysponował jaśniejszym obiektywem. W nocy filtr IR jest automatycznie wyłączany, a obraz przed kamerą doświetlany jest za pomocą kilkudziesięciu promienników podczerwieni o maksymalnym zasięgu 30 metrów.

Grandstream GXV3672 FHD 36 to jedna najmniejszych kamer IP spośród przetestowanych modeli. Ma mocną metalową obudowę, która jest odporna na działanie wody i kurzu. Dostęp do wnętrza kamery jest łatwy, wystarczy odkręcić przedni panel. Przewody ukryte są w metalowym ramieniu. Oprogramowanie kamery jest proste w obsłudze i pozwala szybko zmienić rozdzielczość, wybór kodeka czy stopnia kompresji obrazu. Pozwala też korzystać z wbudowanego detektora ruchu.

PCW LAB — Ocena końcowa **7,3**

Budowa 7,3 • Wyposażenie 7,0 • Wydajność 7,7 • Opłacalność 10

\+ • przystępna cena • obudowa • rozdzielczość pracy

– • przeciętna jakość obrazu

Axis Secure Remote Access

prosty, zabezpieczony i pewny dostęp zdalny

Prosty, zabezpieczony i pewny dostęp do obrazów z kamer to priorytet wśród posiadaczy rozwiązań dozoru wizyjnego domu lub biura. Tymczasem uzyskanie połączenia może być nie lada wyzwaniem, gdy kamery znajdują się w sieci o skomplikowanej strukturze z wieloma firewallami i routerami. Przykładem jest chociażby wykorzystanie dostępu do internetu sieci LTE lub rozległej sieci budynkowej. By zapewnić ciągły i bezpieczny dostęp do kamer i nagrań, Axis stworzył rozwiązanie oparte na technologii Axis Secure Remote Access.

Technologia zdalnego dostępu według Axis

Axis Secure Remote Access zapewnia uzyskanie połączenia między urządzeniem mobilnym, np. smartfonem, tabletem czy komputerem, a kamerami znajdującymi się w różnych sieciach. Połączenie pomiedzy darmową aplikacją Axis Camera Companion a kamerą ma charakter peer-to-peer. Gdyby takie połączenie nie było możliwe, wykorzystywane jest połączenie zastępcze polegające na wykorzystaniu transmisji sygnałów przez serwery pośredniczące znajdujące się w chmurze.

Technologia Axis Secure Remote Access znacznie upraszcza samą instalację i konfigurację kamer. Zdalny dostęp jest włączany przez użytkownika podczas procesu konfiguracji bez konieczności ustawiania przekierowania portów i konfiguracji routera. Istotnym elementem technologii jest zabezpieczenie połączenia między kamerami a aplikacją. Zestawienie połączenia wykorzystuje wiele poziomów autentykacji w celu uzyskania szyfrowanej transmisji. W ten sposób nawet w razie jej podsłuchania nie będzie możliwe przechwycenie loginów i haseł tak jak w przypadku typowych połączeń peer-to-peer.

Czas oczekiwania zestawienia połączenia redukowany jest do minimum dzięki wykorzystaniu wielu serwerów pośrednich rozsianych po całym świecie. W tym przypadku wykorzystanie środowiska nadmiarowego również wpływa na stabilność pracy całego rozwiązania.

Intuicyjny interfejs do podglądu zdalnego kamer

Wraz z aplikacją Axis Camera Companion sieciowe kamery używane do podglądu zaczynają tworzyć jednorodny i zintegrowany system dozoru wizyjnego. Axis Camera Companion stanowi idealne rozwiązanie dla instalacji składających się z 1–4 kamer. Maksymalna liczba kamer przypadających na lokalizację nie powinna przekraczać 16, przy czym liczba lokalizacji nie jest ograniczona. Do procesu instalacji niezbędny jest komputer PC. Do podglądu bieżącego lub nagrań wystarczy już klient mobilny w postaci smartfona lub tabletu. Zapis realizowany jest na kartach SD o pojemności do 64 GB lub zewnętrznej pamięci typu NAS. Technologia Axis Secure Remote Access zawarta została w każdej aplikacji Axis Camera Companion, niezależenie od platformy, na której jest instalowana.

Wykorzystanie tej technologii wymaga posiadania bezpłatnego konta MyAxis. Pozwala ono na stworzenie zdalnej bazy danych zawierającej informacje o nazwie miejsca lokalizacji oraz nazw kamer w celu elastycznej możliwości wymieniania informacji między urządzeniami bez konieczności przeprowadzania kolejnych procesów instalacji.

Uruchomienie Axis Secure Remote Access wymaga tylko jednorazowego użycia klienta zainstalowanego na komputerze PC. Podczas instalacji komputer znajdować się musi w tej samej sieci co kamery. Sama instalacja opiera się na kreatorze, który w kilku krótkich krokach zapewni konfigurację kamer, nagrywania oraz aktualizację firmware'u. Gdy proces instalacji jest zakończony, kamery będą dostępne z aplikacji klienckiej z dowolnej platformy po zalogowaniu się do konta MyAxis.

Wysoka dostępność usług

W celu utrzymania dostępności kamery utrzymują stałe połączenie z najbliższym serwerem pośrednim. Aplikacja inicjująca połączenie się z kamerą wykorzystuje do tego jeden z serwerów, by zebrać informacje o możliwym sposobie połączenia. Po wzajemnej weryfikacji swoich tożsamości obydwie strony zestawiają zabezpieczoną, bezpośrednią komunikację typu peer-to-peer.

W niektórych przypadkach, np. w sieciach o skomplikowanej konfiguracji, nie zawsze możliwe jest zestawienie połączenia typu peer-to-peer. By utrzymać jak najwyższą dostępność usługi, technologia Axis Secure Remote Access zawiera opcję połączenia tzw. awaryjnego poprzez serwery pośredniczące. Wybór typu połączenia jest niezauważalny przez użytkownika, a komunikacja jest zawsze kodowana.

Z uwagi na zmieniające się prędkości połączeń aplikacja Axis Camera Companion została wyposażona w system Axis Mobile Streaming, który umożliwia przełączenie na strumień o niższej rozdzielczości. Dzięki temu podgląd rzeczywisty oraz nagrań możliwy jest również przy niższych transferach.

Jan T. Grusznic,
Experienced Video Surveillance Systems Engineer

AXIS COMMUNICATIONS

PC WORLD TESTY Kamery IP do 2000 zł

Miejsce w teście	1	1	3	4
Producent	**Linksys**	**AirLive**	**Planet**	**VIVOTEK**
Model	**LCAB03VLNOD**	**BU-3028-IVS**	**ICA-3550V**	**IB8367**
Informacje	www.linksys.com/pl/	pl.airlive.com	www.dlink.com/pl/	www.suma.pl
Cena (zł)	**2000**	**1949**	**1800**	**1705**
OCENY				
Budowa	8,8	9,1	8,7	8,5
Wyposażenie	8,7	8,9	8,0	8,5
Wydajność	9,0	8,6	8,9	8,3
Opłacalność	4,0	3,9	4,4	4,3
OCENA KOŃCOWA	**8,8**	**8,8**	**8,6**	**8,4**
PARAMETRY TECHNICZNE				
Czujnik obrazu (typ / wielkość)	bd.	CMOS / 1/2,5"	CMOS / 1/3,2''	CMOS / 1/2,8"
Rozdzielczość (piksele)	2048 × 1536	2048 × 1536	2592 × 1944	1920 × 1080
Szybkość rejestrowania obrazu w najwyższej rozdzielczości (kl./s)	18	25	15	30
Interfejs	Ethernet (RJ45)	Ethernet (RJ45)	Ethernet (RJ45)	Ethernet (RJ45)
Wi-Fi	nie	nie	nie	nie
Przysłona obiektywu	F/1,4	F/1,4	F/1,4	F/1,8
Minimalna ogniskowa obiektywu (mm)	3,3	3	3	2,8
Kompresja wideo	H.264 / Motion JPEG	H.264 / Motion JPEG	H.264 / Motion JPEG	H.264 / Motion JPEG
Tryb pracy	dzień / noc	dzień / noc	dzień / noc	dzień / noc
Wykrywanie ruchu	tak	tak	tak	tak
ZASILANIE				
Obsługa standardu Power over Ethernet	tak	tak	tak	tak
Zasilacz 12 V	tak	nie	tak	tak
Zewnętrzny zasilacz	nie	tak	tak	nie
OBUDOWA				
Klasa szczelności	IP67	IP66	IP66	IP66
Klasa odporności mechanicznej	bd.	IK10	bd.	bd.
Przewody chowane w obudowie	tak	tak	tak	tak
Obrotowa głowica	nie	nie	nie	nie
Wymiary (cm) **/ masa** (kg)	8,7 × 8,7 × 20 / 1,1	8,4 × 8,2 × 19,3 / 1,5	8,3 × 8,3 × 18 / 1	8,2 × 8,2 × 28,3 / 0,9
PRACA W NOCY				
Wbudowane promienniki podczerwieni	tak	tak	tak	tak
Zasięg (m)	25	25	25	30
Mechaniczny filtr IR	tak	tak	tak	tak
GNIAZDA				
Złącza cyfrowe I/O do czujników i alarmów	tak	tak	tak	tak
Czytnik kart pamięci	MicroSD	MicroSD	MicroSD	SD
OPROGRAMOWANIE				
Wykrywanie kamery w sieci	tak	tak	tak	tak
Możliwość regulowania parametrów kodowania obrazu i audio	tak	tak	tak	tak
Dodatkowe oprogramowanie do zarządzania pracą kamery	tak	tak	tak	tak
TESTY (1–10, pkt)				
Ocena jakości obrazu	**9,3**	**9**	**9,2**	**8**
Ocena pracy w nocy	**8,5**	**8,8**	**8**	**8,3**
Ocena instalacji	**8**	**8**	**8**	**8**
Ocena oprogramowania	**9,5**	**7,5**	**9**	**9**

bd. – brak danych

	5	5	7	8	8	10
	Planet	AXIS	D-Link	Grandstream	VIVOTEK	Grandstream
	ICA-3250V	M1124-E	DCS-7110	GXV3674-FHD-VF	IB8369	GXV3672_FHD_36
	www.dlink.com/pl/	www.axis.com/pl	www.dlink.com/pl/	www.grandstream.pl	www.suma.pl	www.grandstream.pl
	1699	1500	1499	900	845	699
	8,3	8,3	8,2	7,8	7,8	7,3
	8,5	9,5	8,5	8,3	8,0	7,3
	8,3	7,2	7,9	7,3	7,5	7,0
	8,2	8,3	8,1	7,8	7,8	7,7
	OCENA KOŃCOWA 4,3	OCENA KOŃCOWA 5,0	OCENA KOŃCOWA 4,9	OCENA KOŃCOWA 7,9	OCENA KOŃCOWA 8,4	OCENA KOŃCOWA 10
	CMOS / 1/2,7"	CMOS / 1/2,7"	CMOS / 1/2,7"	bd.	CMOS / 1/2,7"	bd.
	1920 × 1080	1280 × 720	1280 × 720	2048 × 1536	1920 × 1080	2048 × 1536
	30	30	15	15	30	15
	Ethernet (RJ45)	Ethernet (RJ45)	Ethernet (RJ45)	Ethernet (RJ45)	Ethernet (RJ45)	Ethernet (RJ45)
	nie	nie	nie	nie	nie	nie
	F/1,4	F/1,4	F/1,5	F/1,4	F/2	F/1,8
	3	3	4	2,8	3,6	3,6
	H.264 / Motion JPEG	H.264 / Motion JPEG	H.264 / Motion JPEG	H.264 / Motion JPEG	H.264 / Motion JPEG	H.264 / Motion JPEG
	dzień / noc	dzień / noc	dzień / noc	dzień / noc	dzień / noc	dzień / noc
	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	tak	nie	tak	tak	nie	tak
	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66
	bd.	IK10	bd.	bd.	bd.	bd.
	tak	tak	nie	tak	tak	tak
	nie	nie	nie	nie	nie	nie
	8,3 × 8,3 × 18 / 1,6	22,2 × 13,7 × 44,8 / 1,6	7,3 × 7,3 × 19,7 / 1,9	10,4 × 18,7 × 25,5 / 1,1	7,7 × 7,7 × 21,1 / 0,7	9,4 × 9,4 × 23 / 0,5
	tak	nie	tak	tak	tak	tak
	25	0	15	25	20	30
	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	tak	tak	tak	nie	nie	nie
	MicroSD	MicroSD	nie	nie	MicroSD	brak
	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	tak	tak	tak	tak	tak	tak
	8,1	7,7	7,6	7,4	7	7,1
	8	5	7,5	8,5	7,5	7,8
	8	8	8	8	8	8
	8,5	9,5	9,5	8	8,8	8