

Kamery i systemy monitoringu



Pomysł instalacji systemu telewizji dozorowej w domu na pierwszy rzut oka może się wydać nieco ekscentryczny. Szczególnie jeśli system taki kojarzy się nam z obrazem pracownika ochrony siedzącego przed rzędem monitorów. Wystarczy jednak na całą sprawę spojrzeć trochę inaczej, by taka instalacja wydała się nam nieodzowna.

Wyobraźmy sobie, że siedzimy właśnie na kanapie w salonie i dzwoni dzwonek do drzwi. Zrywamy się, w poszukiwaniu domofonu. Po drodze warto może wyjrzeć przez okno. A co jeśli jesteśmy na piętrze, albo w pokoju wychodzącym na ogród? Bardziej zapobiegawczy zainstalują sobie wideodomofon, lub kilka... A jak to będzie wyglądało w nowoczesnym, inteligentnym domu? W analogicznej sytuacji zadzwoni nam telefon i równocześnie włączą się telewizory, pokazując obraz z wybranej kamery. Również w sytuacji, gdy zaniepokoi nas coś na zewnątrz, na dowolnym telewizorze możemy wyświetlić obraz z wybranej kamery.

Tak jak w każdej innej dziedzinie, tak i tutaj dostępnych mamy całe mnóstwo rozwiązań i wiele różnorodnych scenariuszów integracji. Żeby choć po trosze zaprezentować te wszystkie możliwości zaczniemy od przedstawienia podstawowych technologii.

Telewizja analogowa

Podobnie jak w przypadku telewizji komercyjnej, tak i w dozorowej mamy do czynienia z ewolucją i migracją od systemów analogowych do cyfrowych. O tych pierwszych można powiedzieć, że są technologią



ustępującą, mającą więcej ograniczeń i barier, ale tańszą i dającą się łatwo integrować.

Klasyczny system analogowej telewizji dozorowej składa się z zestawu kamer i urządzenia zwanego rejestratorem. Kamery, produkujące obraz w najlepszym razie zbliżony do standardu PAL (768x576 pikseli), wymagają doprowadzenia zasilania (zwykle 12V) oraz przewodu sygnałowego – koncentrycznego. W tego typu instalacjach często wykorzystuje się

przewody hybrydowe YAP z dwiema żyłami 0,5 mm² oraz komponentem koncentrycznym. Wczesne rejestratory były po prostu magnetowidami. Współcześnie są to odpowiednio przygotowane platformy komputerowe, wyposażone w dyski twarde i odpowiednie oprogramowanie. Technologia analogowa kończy się więc na kamerach – obraz zapisywany jest już w formie cyfrowej. Rejestratory będące dziś de facto komputerami oferują dziś dużo więcej niż tylko możliwość rejestracji i odtwarzania obrazu. Praktycznie wszystkie dostępne obecnie rejestratory zapewniają dostęp przez sieć Ethernet i Internet – przeważnie zarówno poprzez przeglądarkę internetową, jak i dołączone oprogramowanie klienckie. W warunkach domowych pozwala to na nie podłączanie do urządzenia żadnego monitora i poprzestaniu na dostępie sieciowym. Zwykle są to urządzenia typu „triplex”, co oznacza możliwość jednoczesnej rejestracji obrazu, przeglądania nagrań i strumieniowania obrazu do sieci. Tutaj warto zwrócić uwagę na jedną, bardzo przydatną cechę obrazu analogowego. Otóż obraz analogowy wideo daje się w prosty sposób konwertować na sygnał identyczny z sygnałem telewizji naziemnej. Za pomocą niedrogiego modulatora obraz z wybranej kamery (lub np. Wyjścia monitorowego rejestratora) jest konwertowany i może być włączony do domowej instalacji antenowej, dzięki czemu będzie on dostępny w każdym telewizorze, na określonym kanale. W najprostszym przypadku można się pokusić o włączenie do instalacji antenowej sygnału z jednej lub kilku kamer bez pośrednictwa rejestratora. Takiej decyzji będziemy jednak żałować, kiedy z podwórka coś zniknie, a my pomimo zainstalowania kamer nie będziemy dysponować nagraniami...



Technologia IP

Systemy telewizji dozorowej IP korzystają ze wszystkich dobrodziejstw technologii IP. W warunkach domowych cała transmisja odbywać się może w tej samej infrastrukturze, którą wykorzystuje sieć lokalna LAN. W praktyce oznacza to, że do podłączenia komputerów, odtwarzaczy sieciowych, telewizorów oraz kamer i rejestratora przygotowujemy identyczne gniazda RJ45, które połączymy przewodami skrętkowymi, poprzez panel krosowy z jednym switchem. Wiele kamer IP wspiera technologię PoE (zasilania poprzez kabel ethernetowy) – w takiej sytuacji nie będą potrzebne oddzielne przewody zasilające (konieczny będzie natomiast switch z opcją PoE). Integracja systemu telewizji dozorowej IP z innymi odbywa się dzięki

kodekom i protokołom. Kamera IP bądź rejestrator koduje obraz wideo i wysyła w sieć strumień danych zgodnie z jakimś protokołem.



Wiele urządzeń domowych, takich jak telewizory i przede wszystkim odtwarzacze sieciowe potrafią zdekodować strumień danych i wyświetlić zawarty tam obraz. Integracja systemu telewizji IP z systemami multimedialnymi polega na znalezieniu kodeka i protokołu obsługiwanego zarówno przez kamery, czy rejestratory, jak i

urządzenia odtwarzające. Kodekami często wykorzystywanymi przez obydwie grupy urządzeń są H.264 oraz MPEG-4, zaś protokołem łączącym systemy jest RTSP.

Integracja

Opisując obydwie technologie budowy systemów telewizji dozorowej wskazaliśmy też sposoby integracji tych systemów z innymi. Pokazaliśmy pewne propozycje przesyłania obrazu pomiędzy różnymi systemami. W obydwu wypadkach pominęliśmy jednak pewien dość istotny szczegół, który łączy obydwie grupy rozwiązań.

Wiemy już, że obraz zarówno z systemu analogowego, jak i cyfrowego IP możemy wyświetlić na telewizorze. Żeby jednak uzyskać ten wygodny efekt skazani jesteśmy na dość kłopotliwe klikanie pilotami w celu włączenia telewizora i wyboru właściwego źródła obrazu.



W pokonaniu tej ostatniej przeszkody pomocny będzie centralny system sterowania urządzeniami A/V w domu. Przykładem takiego rozwiązania jest system Pronto firmy Philips, który składać się może z szeregu pilotów zdalnego sterowania i tzw. ekstenderów. Piloty łączą się z ekstenderem (lub ich kaskadą) poprzez sieć WiFi. Ekstendery zaś połączone są ze sterowanymi

urządzeniami przez porty RS232 lub czujniki podczerwieni (za pomocą przewodów i nadajników). Komenda wydana z pilota powoduje wysłanie kolejnej komendy lub ich szeregu przez ekstender do podległych mu urządzeń. Istnieje też możliwość wyzwania komend poprzez czujniki. Ta opcja umożliwia zainicjowanie jakiegoś szeregu poleceń na skutek wciśnięcia przycisku domofonu. Może to być np. polecenie włączenia telewizora i wybrania określonego programu lub uruchomienia odtwarzacza sieciowego.

Notatki
