

Integracja systemów bezpieczeństwa w ramach kontroli dostępu

Andrzej DUBRAWSKI

Współczesne czasy niosą coraz więcej zagrożeń. Część z nich związana jest z wprowadzaniem nowych technologii, a w szczególności z postępującą globalizacją przesyłania danych. Jedna wielka sieć oplata całą Ziemię. Stanowi zagrożenie i jednocześnie coraz bardziej nas chroni. Sieć komputerowa stanowi system nerwowy każdego obiektu budowlanego. W niej zbiegają się wszystkie instalacje i wszelkie informacje. Sieć komputerowa pozwala też na zmniejszenie kosztów budynku, zwiększenie elastyczności i optymalizację funkcjonalności.

Trudno sobie wyobrazić budynek biurowy niewyposażony w żaden system kontroli dostępu. Również w większości bloków mieszkalnych i domów, głównie w dużych aglomeracjach, znajdują się systemy ograniczające dostęp osób nieupoważnionych. Najprostszym rozwiązaniem są instalacje domofonowe, które coraz rzadziej wystarczają użytkownikom. Systemy są coraz bardziej rozbudowywane o dodatkową wizję, a także – cyfrowe i biometryczne sposoby identyfikacji.

W budynkach biurowych rozprowadzona jest sieć komputerowa łącząca niemal wszystkie pomieszczenia. Wszędzie bowiem znajdują się komputery: w portierni, gabinetach, pokojach biurowych, salach konferencyjnych i sekretariatach. Elektroniczne systemy komunikacji stanowią obecnie niezbędne wyposażenie. Sieć komputerowa jest traktowana już jako standard.

Natomiast w budynkach wyższej klasy znajduje coraz szersze zastosowanie automatyka budynkowa. Różne systemy BSM umożliwiają ekonomiczne zarządzanie budynkiem. Najszybciej rozwijającym się systemem jest system KNX, posiadający aprobatę europejską, chińską i amerykańską. System ten daje możliwości uzyskiwania dużych oszczędności energii, wyraźnie podnosi komfort a także zwiększa bezpieczeństwo, dzięki możliwości monitorowania i sygnalizowania niemal wszystkich zdarzeń mających miejsce w zarządzanym obszarze.

System KNX zintegrował wszystkie znajdujące się w budynku instalacje. Automatyczne zarządzanie budynkiem pozwala na uzyskiwanie dużych oszczędności dzięki stałemu monitoringowi. System ten z czasem zaczął wykorzystywać także sieć komputerową do centralnego zarządzania za pomocą wizualizacji. Najpierw możliwe to było tylko z wybranych stanowisk komputerowych wyposażonych w specjalne oprogramowanie wizualizacyjne. Podobnie jak systemy kontroli dostępu czy sieci przeciwpożarowej. W pomieszczeniu ochrony stały często obok siebie, różne komputery służące do różnych celów. Dopiero wprowadzenie na rynek homeserwerów umożliwiło dostęp do wizuali-

zacji z wielu miejsc. Nie tylko z pomieszczenia ochrony, lecz także zalogowanego w sieci komputera (oczywiście po uzyskaniu dostępu do tej funkcji). Kolejnym krokiem było wykorzystanie internetu, dzięki któremu administrator uzyskiwał dostęp, z dowolnego miejsca na świecie, do wszystkich danych dotyczących budynków. A o wszelkich niepokojących zdarzeniach był informowany za pośrednictwem poczty elektronicznej i SMS-ów.

Równolegle rozwijały się systemy alarmowe, domofonowe, monitoringu i kontroli dostępu. Najpierw każdy z tych systemów stanowił oddzielną instalację. Tak, jak przed wprowadzeniem KNX zintegrował instalacje budynkowe – instalacje oświetleniowe, gniazdka elektryczne, centralne ogrzewanie, klimatyzację, wentylację. Instalacje alarmowe rozrastały się, wzbogacając się o coraz to nowe rodzaje współpracujących ze sobą czujników. Tworzyły skomplikowane systemy wyposażone w wiele klawiatur, podcentralek współpracujących z główną centralną systemu. Wkrótce powstały systemy alarmowe działające w oparciu o system KNX oraz systemy alarmowe współpracujące z inteligentną instalacją zarządzającą obiektem. W zależności od ilości informacji systemy współpracowały ze sobą za pośrednictwem wejść i wyjść bezpotencjałowych lub bramek. Oferowane w ramach KNX czujki ruchu i obecności mogą posiadać dwa alternatywne algorytmy wykrywania. W okresie godzin pracy (obecności użytkowników lub mieszkańców) czujki działają, jako samoczynne wyłączniki oświetlenia (także wentylacji, ogrzewania itd.), a po uzbrojeniu alarmu stają się czujkami alarmowymi. Każde zadziałanie jest rejestrowane



przez homeserwer, który decyduje o tym, jaka powinna nastąpić reakcja w danej sytuacji.

Systemy domofonowe, które zastąpiły istniejące wcześniej instalacje dzwonek, pozwalają na dość prostą kontrolę dostępu. Identyfikacja na podstawie głosu pozwala na wstępną selekcję osób przychodzących. Jednak w instalacjach analogowych konieczny był człowiek, który decydował o tym, czy umożliwić wejście czy nie. Domofony zdecydowanie zwiększały wygodę oraz bezpieczeństwo. Wejście systemów cyfrowych znacznie uprościło samą instalację, zmniejszając ilość przewodów koniecznych do układania, a wprowadzenie klawiatur kodowych zapewniło szybki dostęp stałym użytkownikom (identyfikacja na podstawie osobistego zestawu cyfr). Pozostali użytkownicy, aby się dostać do środka wprowadzają kod odpowiadający określonego użytkownikowi lub portierni.



Niestety łatwość uzyskania kodu przez osobę niepowołaną stanowiło duże zagrożenie. Wyposażenie systemów domofonowych w kamery znacznie rozszerzyło możliwość identyfikacji. Przy każdej próbie wejścia do budynku na monitorach wewnątrz pojawia się obraz z kamery. Użytkownik szybko identyfikuje osoby przychodzące. Dodatkowo zaistniała możliwość archiwizowania zdjęć tych osób, np. w homeserwerze. Wraz z zapisem daty i godziny. To wydatnie zwiększało bezpieczeństwo.

W wielu biurach i przedsiębiorstwach korzysta się z systemów rejestracji obecności. Kiedyś były to karty zegarowe służące do rozliczania czasu pracy. Powszechna elektronizacja połączyła rejestrację obecności z kontrolą dostępu. Wprowadzenie unikalnego, indywidualnego kodu otwierało dostęp i pozwalało na rejestrację. Podobnie zaczęto wykorzystywać karty zbliżeniowe (pasywne) oraz aktywne transpondery. W sposób naturalny urządzenia te stały się elementami systemów domofonowych. W jednej obudowie umieszcza się kamerę, głośnik z mikrofonem, przyciski, klawiatury czy zdalne czytniki. Wciąż trwające badania nad zwiększeniem bezpieczeństwa doprowadziły do rozwoju systemów biometrycznych. Najszybsze i najpowszechniejsze zastosowanie znalazły czytniki linii papilarnych, które też zostały szybko elementami systemów wideodomofonowych. Nie wszystkie urządzenia biometryczne można wbudowywać w te same panele służące do komunikacji wewnętrznej i weryfikacji, tj. rozpoznawania. Jednak wszystkie mogą ze sobą współpracować. Informacje z kontroli dostępu przekazywane najpierw w postaci sygnałów magistralnych do centralek, dalej mogą być przesyłane za pośrednictwem sieci komputerowej.

Kolejną instalacją zwiększającą bezpieczeństwo są systemy kamer monitorujących otoczenie budynku oraz jego wnętrze. Najpierw wykorzystywano je do podglądu, potem za-



często archiwizować nagrania. Kolejnym etapem było powiązanie z czujkami alarmowymi systemu KNX. Obecne systemy, dzięki analizie obrazu, pozwalają na rozpoznawanie porzuconych przedmiotów lub elementów otoczenia, które zaczynają się przemieszczać. To wszystko w połączeniu z siecią komputerową umożliwia szybkie powiadomianie i reagowanie na niepokojące zdarzenia. Te same kamery mogą być wykorzystywane przez inne systemy. Dzięki zastosowaniu bramki domofonowej, obraz z wybranej kamery pojawia się zawsze, gdy zostanie rozpoznana czyjaś obecność w okolicy wejścia. W zależności od programu obraz może być przekazywany pod dowolny adres IP. Archiwizowane obrazy mogą być niezwłocznie przekazywane mejlami.

Elementem pozwalającym na automatyczne zarządzanie budynkiem wyposażonym w inteligentną instalację KNX jest homeserwer. Urządzenie to zarządza spływającymi informacjami. Powiązanie wszystkich systemów zapewnia szybkie przekazywanie informacji do właściwych użytkowników. Integracja systemów pozwala też na redukcję kosztów. Sieć komputerowa znajduje się przecież w każdym budynku, zwłaszcza biurowym. Niemal wszystkie stanowiska pracy są wyposażone w komputery. A współczesne telefony też łączą się z siecią komputerową, nie mówiąc już o coraz popularniejszych iPodach, iPhonech i iPadach. Każde z tych urządzeń może odbierać informacje z każdego z systemów.

Jednym z takich rozwiązań jest system domofonowy Gira. Wszelkie wezwania, wywołane przyciśnięciem przycisku w bramofonie, wprowadzeniem kodu lub uruchomieniem czytnika biometrycznego natychmiast inicjują zestawienie połączenia z wybranym użytkownikiem. Osoba pracująca przy komputerze, jest powiadamiana dźwiękowo o wywołaniu. Jednocześnie pojawia się obraz z wybranej kamery należącej do



systemu monitoringu. Wystarczy jedno kliknięcie, aby móc rozmawiać z odwiedzającym, umożliwić mu wejście do środka lub przekierowanie połączenia do kogoś innego. A każda rozmowa może być, dla bezpieczeństwa, zapisywana. Nowoczesny system domofonowy jest wyposażony w elementy systemu kontroli dostępu. Czujniki biometryczne, klawiatury czy zdalne czytniki, jako elementy systemu domofonowego korzystają z jednej cyfrowej magistrali, dzięki czemu bezpiecznie przekazują informacje. Za pomocą bramek IP sygnały mogą być przekazywane do sieci komputerowych, a następnie do dowolnych urządzeń adresowanych IP. Sygnały te umożliwiają identyfikację, łączność głosową, a także służą do przesyłania poleceń sterowniczych, takich jak zwolnienie rygla drzwi, podniesienie bramy, załączenie oświetlenia lub dowolne inne funkcje łączeniowe. Kamery wbudowane w bramofony lub znajdujące się w miejscach ogólnie dostępnych są najbardziej narażone na uszkodzenie. Znacznie lepszym rozwiązaniem jest korzystanie z kamer umieszczonych na większych wyso-



kościach lub w oddaleniu od wejścia. Układy optyczne mogą obejmować większą przestrzeń, niż kamery znajdujące się w samym wejściu. A dzięki zmiennej ogniskowej można zawsze dostosować kontrolowany obszar do potrzeb. Za pośrednictwem bramek domofonowych do kamer analogowych można w tani i bezpieczny sposób wykorzystywać je w wideodomofonii. Obraz jest przesyłany do systemu, identycznie jak obraz z wbudowanej kamery. Największą zaletą takiego rozwiązania jest możliwość wykonania wyłącznie instalacji domofonowej na zewnątrz budynku, bez konieczności planowania niemożliwej do przewidzenia lokalizacji stacji unisonowych przez potencjalnych lokatorów budynku.

Każde z urządzeń znajdujących się przed wejściem, w zależności od oczekiwań inwestora oprócz spełniania swoich podstawowych funkcji, może stanowić ozdobę i wizytówkę budynku, dyskretnie wtapiać się w otoczenie lub demonstracyjnie powiadać, że cały teren jest chroniony. W szczególności bramofony są jednocześnie ozdobami i sztydami dostosowanymi do architektury budynku i jego prestiżu. Natomiast cała skomplikowana elektronika jest schowana gdzieś we wnętrzu, w bezpiecznym miejscu.