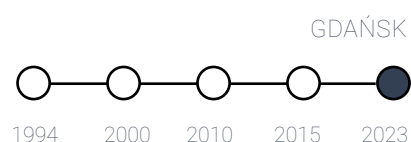


MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY SIECIOWEJ LAN NA STADIONIE POLSAT PLUS ARENA GDAŃSK



- 121 PRZEŁĄCZNIKÓW SIECI LAN
- 20 PRZEMYSŁOWYCH PRZEŁĄCZNIKÓW LAN
- 106 MEDIAKONWERTERÓW ŚWIATŁOWODOWYCH
- 600+ WKŁADEK ŚWIATŁOWODOWYCH
- 2 FIREWALLE



Inwestor

Arena Gdańsk Sp. z o.o. to właściciel największego w Gdańsku, wielofunkcyjnego obiektu sportowego, pełniącego rolę centrum biznesu, rozrywki i rekreacji, którego głównym użytkownikiem jest klub piłkarski Lechia Gdańsk. Stadion ma 42 000 miejsc, uzupełnionych rozwiniętą infrastrukturą użytkowo-biznesową.

Obejmuje ona m.in. 37 łóż VIP, rozbudowane Centrum Konferencyjno-Biznesowe, restaurację VIP na 1000 miejsc, muzeum ze sklepem Lechii Gdańsk czy własne centrum rozrywki.

Do obsługi tak ogromnego obiektu przeznaczono szereg urządzeń i sprzętu, gwarantujących właściwe funkcjonowanie podczas imprez masowych oraz w codziennym użytkowaniu. Całościowa komunikacja oparta jest na sieci komputerowej, stanowiącej swoisty układ nerwowy dla tego rozbudowanego i złożonego organizmu.

Obiekt powstał z myślą o UEFA EURO 2012 i został jedną z najbardziej rozpoznawalnych aren mistrzostw sportowych. Spełnia najwyższe standardy związane z organizacją meczy, a swoim wyglądem nawiązuje do bursztynowej tradycji Gdańska. Liczne walory społeczne i architektoniczne obiektu oraz jego wkład w rozwój regionu, nagrodzono kilkunastoma, prestiżowymi nagrodami w Polsce i za granicą.

Oczekiwania



Potrzebna była modernizacja całej infrastruktury sieciowej LAN obsługującej wybudowany w 2011 roku obiekt. Proces miał być dokładnie rozplanowany, a realizacja podzielona na etapy dostosowane do wysokich wymogów stadionu i specyfiki nadal pracujących, starszych urządzeń.

Podczas uruchamiania, nowy sprzęt powinien płynnie przejąć obsługę poszczególnych grup urządzeń i obszarów logicznych funkcjonowania sieci. Nowej infrastrukturze stawiano wysokie wymagania zapewnienia bezpieczeństwa oraz wysokiej wydajności przetwarzania danych. Pracownicy obsługi technicznej mieli otrzymać wiedzę na temat zarządzania nową infrastrukturą.

Z uwagi na nieprzerwane użytkowanie stadionu, konieczne było zachowanie ciągłości pracy wszystkich elementów systemu. Zaplanowane imprezy masowe, wydarzenia kulturalne oraz codzienna praca, miały odbywać się bez jakichkolwiek przeszkód.



Realizacja



Opracowano szczegółowy projekt wykonawczy, który stanowił mapę drogową dla wszystkich zaplanowanych do realizacji działań. Położono szczególny nacisk na właściwe rozplanowanie prac, zapewniając płynne oddawanie poszczególnych etapów realizacji.

Podczas modernizacji, ekipy inżynierskie KOMA NORD dostarczały i montowały poszczególne, odpowiadające obszarom logicznym sieci LAN, grupy urządzeń. **Rygor uruchomień produkcyjnych** utworzono w oparciu o kalendarz wydarzeń organizowanych na stadionie.

Wymieniono urządzenia aktywne w **Centralnym Punkcie Dystrybucyjnym** oraz w **30 głównych węzłach dostępowych**. Ponadto zainstalowano i uruchomiono **20 węzłów zewnętrznych** z przełącznikami przemysłowymi oraz **106 mediakonwerterów światłowodowych**.

Z uwagi na rozmiar obiektu i konieczność rozmieszczenia sprzętu w jego przestrzeni, sięgnięto po procedury logistyczne przygotowania, składowania i transportu sprawdzone w innych, dużych realizacjach KOMA NORD.

Zagwarantowano wydajną i bezpieczną obsługę **kilkunastu podsieci VLAN** dla poszczególnych systemów obecnych na stadionie. Całą sieć oddzielono od zagrożeń zewnętrznych za pomocą **wysokowydajnego klastra firewall** składającego się ze sprzętu oraz specjalnego pakietu oprogramowania.

W ostatnim etapie prac, testami akceptacyjnymi potwierdzono poprawne działanie całej sieci LAN wraz z podsieciami, uzyskując zaplanowaną funkcjonalność instalacji. Pracownicy obsługi Areny Gdańsk zostali przeszkoleni w obsłudze nowego sprzętu i oprogramowania.



Rozwiązania



Sieć została zbudowana na podwójnej architekturze szkieletowej, co zapewnia wysoką redundancję i niezawodność. Wykorzystano sprawdzone, skalowalne rozwiązania, stanowiące podstawę kompleksowej infrastruktury sieciowej. W ramach wdrożenia zastosowano różne typy przełączników i urządzeń sieciowych, dostosowanych do specyfiki obiektu i jego wymagań technologicznych.

Nowoczesne przełączniki rdzeniowe i dostępne zapewniają wysoką przepustowość, umożliwiając szybkie i stabilne przesyłanie danych w ramach całej infrastruktury. Urządzenia te obsługują zaawansowane funkcje sieciowe, takie jak dynamiczne protokoły routingu, wirtualizacja sieci oraz zarządzanie jakością usług (QoS). Dzięki temu możliwe jest optymalne zarządzanie ruchem sieciowym oraz zapewnienie stabilności połączeń dla wszystkich urządzeń pracujących w sieci stadionu.

Zastosowane rozwiązania umożliwiają obsługę dużej liczby połączeń w sieciach kampusowych oraz centrach danych. Dzięki wysokiej wydajności przełączników oraz zaawansowanym mechanizmom agregacji, infrastruktura jest przygotowana na obsługę zarówno standardowych urządzeń sieciowych, jak i rozwiązań wymagających wysokiej przepustowości, takich jak transmisje wideo, analiza danych czy systemy bezpieczeństwa.

Dla zapewnienia łączności w różnych warunkach wdrożono wytrzymałe przełączniki dostępne, które mogą pracować w wymagających środowiskach, takich jak strefy o dużych wahaniami temperatur. Urządzenia te obsługują funkcje kontroli dostępu, zarządzania energią oraz zaawansowanego routingu, co pozwala na elastyczne zarządzanie ruchem sieciowym. Dzięki obsłudze technologii PoE+, możliwe jest także wydajne zasilanie urządzeń końcowych, takich jak kamery monitoringu, punkty dostępowe czy urządzenia IoT.

Aby zapewnić maksymalny poziom bezpieczeństwa, wdrożono nowoczesne systemy ochrony sieci, obejmujące firewalle oraz rozwiązania do monitorowania zagrożeń i analizy ruchu sieciowego. Mechanizmy te integrują się z całą infrastrukturą IT, zapewniając skuteczną ochronę przed cyberatakami i nieautoryzowanym dostępem.

W ramach modernizacji infrastruktury centrum danych wdrożono redundantne serwery przeznaczone do obsługi systemów administracyjnych i zarządzania siecią. Serwery te zapewniają wysoką wydajność przetwarzania danych oraz niezawodność działania, umożliwiając efektywne zarządzanie całą infrastrukturą sieciową obiektu.



Oprogramowanie



Rozbudowana infrastruktura sieciowa Areny Gdańsk otrzymała szereg nowoczesnych aplikacji przeznaczonych do zarządzania, zapewnienia bezpieczeństwa oraz wielowarstwowej kontroli. Objęto nimi zarówno warstwę logiczną przepływu informacji oraz danych produkcyjnych, jak i warstwę sprzętową w postaci ogromnej liczby urządzeń końcowych.

Zastosowano rozwiązania umożliwiające kompleksowe zarządzanie infrastrukturą sieciową, oferując szeroki zakres funkcji administracyjnych oraz mechanizmów kontroli dostępu. Wdrożone systemy pozwalają na dokładne zarządzanie uprawnieniami użytkowników, umożliwiając dostęp jedynie do wybranych funkcji i zasobów. Zintegrowane narzędzia wspierają audyt i analizę wydajności sieci, co usprawnia zarządzanie rozbudowaną infrastrukturą IT.

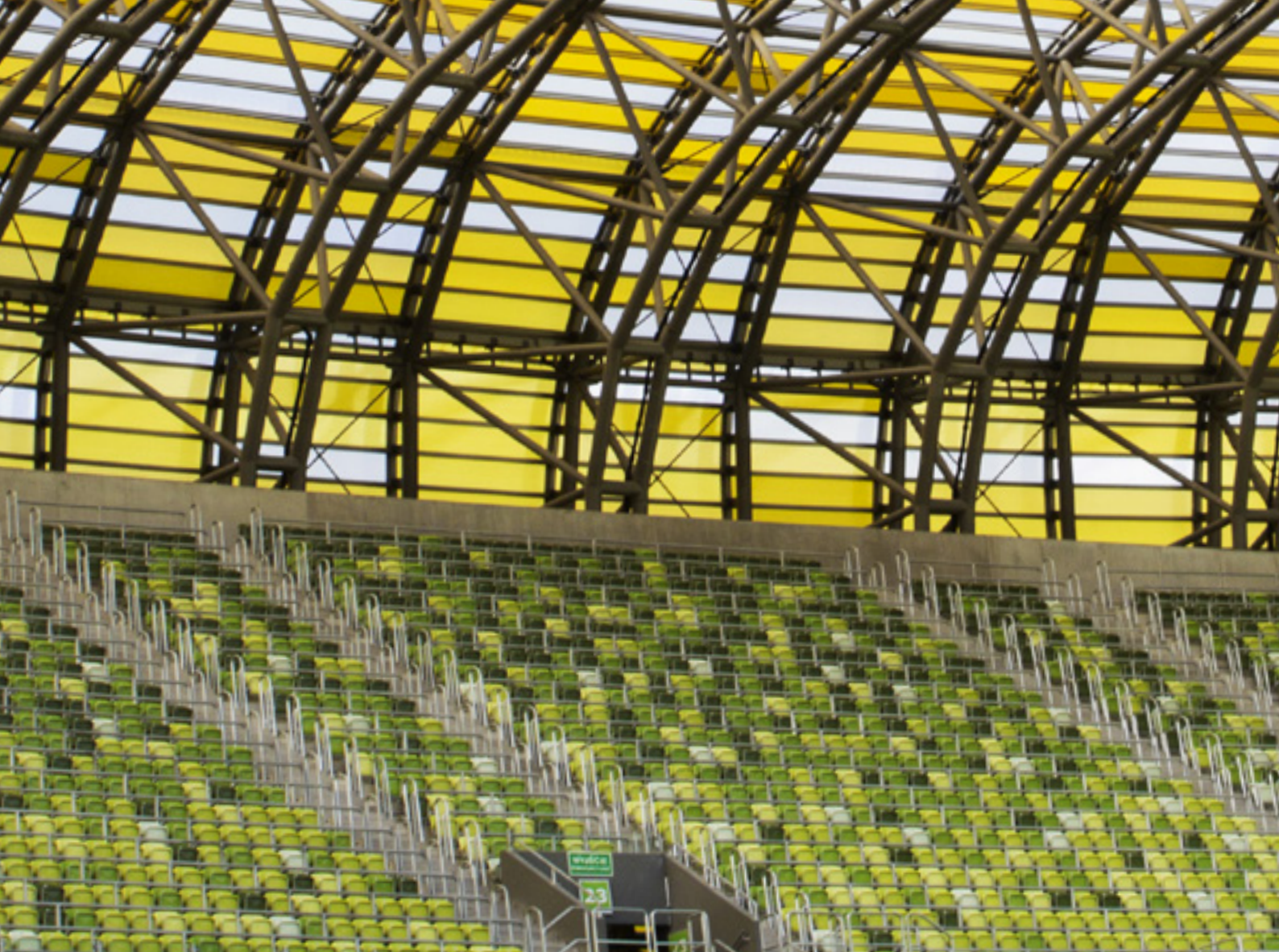
Nowoczesne mechanizmy kontroli dostępu do sieci opierają się na politykach powiązanych z rolami użytkowników, umożliwiając uwierzytelnianie, autoryzację oraz ciągłe monitorowanie połączeń. Dzięki szerokiej interoperacyjności, rozwiązania te współpracują z systemami różnych dostawców, zapewniając skuteczne uwierzytelnianie oraz egzekwowanie zasad dostępu dla różnych urządzeń i użytkowników.

Systemy uwierzytelniania wykorzystują różne źródła potwierdzania tożsamości, takie jak katalogi użytkowników, bazy danych, serwery tokenów oraz wewnętrzne repozytoria, a także umożliwiają wielopoziomową autoryzację opartą na roli użytkownika, typie urządzenia, metodzie uwierzytelniania, parametrach bezpieczeństwa oraz czasie i lokalizacji dostępu.

Zaawansowane narzędzia analityczne wspierają monitorowanie i analizę zagrożeń, wykorzystując mechanizmy sztucznej inteligencji do automatyzacji działań w obszarze cyberbezpieczeństwa. Systemy te zapewniają pełny wgląd w ruch sieciowy oraz szczegółową analizę zdarzeń zarówno w czasie

rzeczywistym, jak i w ujęciu historycznym, zwiększając skuteczność operacyjną infrastruktury bezpieczeństwa.

Wdrożone rozwiązania wspomagają zarządzanie siecią oraz realizację procesów zapewnienia bezpieczeństwa danych, automatyzując rutynowe zadania administracyjne i dostarczając szczegółowych analiz zdarzeń. Zastosowanie nowoczesnych technologii pozwala na wdrażanie polityk sieciowych bez konieczności ręcznej konfiguracji, zwiększając efektywność operacyjną zarządzania infrastrukturą IT.



Podsumowanie

W wyniku przeprowadzonego wdrożenia, obiekt sportowy Arena Gdańsk, otrzymał nowoczesne rozwiązania sieciowe i szereg niedostępnych wcześniej funkcjonalności. Możliwe stało się lepsze zarządzanie danymi przepływającymi pomiędzy dużą ilością urządzeń obsługujących stadion podczas odbywających się tam wydarzeń.

Transformacja infrastruktury komunikacyjnej podniosła na wyższy poziom bezpieczeństwo funkcjonowania całego obiektu zapewniając lepsze narzędzia pracy dla personelu obsługującego obszar IT. Znacznie zwiększono poziom bezawaryjności i automatyzacji kontroli pracującego sprzętu, co podniosło efektywność biznesową pracy stadionu. Tym samym, największy, wielofunkcyjny obiekt sportowy Gdańska, rozbudował swój potencjał na rzecz rozwoju życia społecznego, sportowego i kulturalnego regionu.



Zapraszamy do kontaktu:

KOMA NORD Sp.z o.o.
ul. Łużycka 2, 81-537 Gdynia
komanord.pl