

Sprostanie wyzwaniom stojącym przed nowoczesną siecią

6 kluczowych wyzwań, przed którymi stoją
OSD. I pomocne rozwiązania w ich
przezwyciężeniu.



Kluczowe wyzwania stojące przed OSD w zmieniającej się sytuacji energetycznej

W coraz bardziej złożonej sytuacji energetycznej operatorzy systemów dystrybucyjnych (OSD) są pod ogromną presją, aby ich sieci były stabilne, efektywne i elastyczne.

Szybka integracja rozproszonych zasobów energetycznych (OZE) w połączeniu z rosnącymi oczekiwaniami konsumentów odnośnie przejrzystości i kontroli oraz obciążeniem przestarzałej infrastruktury sprawiają, że zarządzanie siecią jest trudniejsze niż kiedykolwiek wcześniej. Ponadto rosnące zapotrzebowanie na cyberbezpieczeństwo i zgodność z przepisami dodaje kolejną warstwę złożoności, zmuszając OSD do ponownego przemyślenia tradycyjnych podejść.

Opierając się na cennych informacjach zwrotnych od naszych klientów i specjalistów z branży, zidentyfikowaliśmy sześć kluczowych wyzwań, przed którymi muszą stanąć OSD, aby sprostać tym zmieniającym się wymaganiom i zapewnić elastyczne działanie sieci.

Wyzwania te obejmują zmianę roli OSD: od bycia tylko energetycznym ogniwem do stania się dostawcą elastyczności, cyfryzację sieci elektrycznej, zarządzanie elastycznością popytu i wytwarzania, zagrożenia dla sieci związane z cyberbezpieczeństwem, spełnianie oczekiwań konsumentów, modernizację infrastruktury, wybór odpowiednich narzędzi wspierających bieżącą działalność i modernizację.

W niniejszym e-booku zagłębimy się w każdy z tych kluczowych obszarów i zademonstrujemy, w jaki sposób pakiet oprogramowania Symbiot zapewnia niezbędne narzędzia i rozwiązania, aby wzmocnić pozycję OSD.

Transformacja sektora energetycznego;
Bezpieczeństwo i odporność sieci

Cyfryzacja sieci

Zarządzanie popytem i elastycznością
wytwarzania

Cyberbezpieczeństwo

Rozwój sieci i inwestycje

Straty techniczne i pozatechniczne

Wyzwanie nr 1

Transformacja sektora energetycznego. Bezpieczeństwo i odporność sieci.

Ambitne cele UE w zakresie energii i ocieplenia klimatu wymagają wdrożenia wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na szeroką skalę, z których większość będzie zdecentralizowana i podłączona do sieci dystrybucyjnej.

Oprócz decentralizacji, profil produkcji większości tego pokolenia będzie zmienny, nieprzewidywalny i niepewny, co wymaga bardziej elastycznego systemu energetycznego.

Rosnąca integracja RZE wprowadza nowe obciążenia i niestabilności systemu. Wspomniane wyzwania występują w szerszym kontekście przestarzałej infrastruktury, zwiększonych zagrożeń w zakresie cyberbezpieczeństwa, zmieniających się wymagań obsługi klienta i szybkich zmian technologicznych. Tradycyjne metody zarządzania siecią nie są już wystarczające.

Tradycyjna rola systemów dystrybucyjnych i ich operatorów – dostarczanie podłączonym odbiorcom energii elektrycznej wytwarzanej przez duże jednostki wytwórcze przyłączone na poziomie przesyłu – jest uzupełniana nowym zadaniem – zarządzania elastycznością zapewnianą i wymaganą przez zasoby podłączone na poziomie dystrybucji.

Zwiększona
integracja OZE

Przestarzała i
nieodpowiednia
infrastruktura

Potrzeba
zaawansowanego
zarządzania siecią

Symbiot Twinner obsługuje odporny, bezpieczny i efektywny system dystrybucji energii dzięki następującym możliwościom:

Integracja odnawialnych źródeł energii z predykcijną analizą wpływu:

- Symbiot Twinner ocenia, w jaki sposób nowe połączenia odnawialne wpływają na stabilność sieci. Dzięki modelowaniu sieci w czasie rzeczywistym, identyfikuje najskuteczniejsze metody integracji, łagodząc problemy wynikające z potencjalnej destabilizacji.

Ocena stanu sieci, zapobieganie przeciążeniom i bezpieczeństwo:

- Wykrywanie anomalii. Ciągłe monitorowanie wskaźników bezpieczeństwa, wykrywanie problemów zapewnia wgląd w czasie rzeczywistym w wykorzystanie kabli, poziomy napięcia i ogólne obciążenie sieci.
- Wykrywanie przeciążenia: Wbudowane obliczenia przepływu mocy przewidują ryzyko przeciążenia. Obliczanie i prognozowanie przepływu mocy: Wykorzystuje dane pochodzące z mierników i modele prognostyczne służące do wykonywania szybkich obliczeń przepływu mocy, tym samym oceniając stan sieci.

Optymalne obliczanie ścieżki:

- Analizy struktury sieci w celu rekomendacji optymalnych ścieżek i punktów podziału, zmniejszenia strat technicznych i poprawy wydajności sieci.

Wykrywanie problemów związanych z napięciem:

- Identyfikacja odbiorników powodujących nieprawidłowości napięcia (np. nieprawidłowe ustawienia falownika) i zapewnienie ukierunkowanych zaleceń dotyczących rozwiązania

Symbiot Twinner wyposaża OSD w narzędzia do symulacji i przewidywania wydajności sieci, umożliwiając precyzyjną rekonfigurację sieci i dokładne prognozowanie wpływu. Wspomniana platforma obsługuje symulacje, obliczenia przepływu mocy, mapy cieplne i natychmiastową wizualizację wyników, umożliwiając OSD podejmowanie decyzji opartych na danych.

Wyzwanie nr 2 Cyfryzacja sieci

W silnie regulowanym środowisku OSD muszą przetwarzać ogromne ilości danych. Potrzeba bardziej inteligentnych, efektywnych i niezawodnych rozwiązań sieciowych jest oczywista, a integracja cyfrowa odgrywa tu kluczową rolę. Planowanie oparte na danych pozwala przedsiębiorstwom na przewidywanie przyszłych potrzeb, integrację odnawialnych źródeł energii i powstających technologii. Skuteczna cyfryzacja opiera się na wykorzystaniu dużych zbiorów danych i automatyzacji operacji sieciowych, a wszystko to ze stanowczym naciskiem na zrównoważony rozwój.

„Musimy wprowadzić większą cyfryzację we wszystkich aspektach, umożliwiając generowanie, przesyłanie i wykorzystywanie większej ilości danych przez różnych interesariuszy na wielu poziomach. Zapewni to głębszy wgląd w obecne warunki sieci i pozwoli nam skuteczniej reagować na nadchodzące zmiany.”

Dr. Simon Oblak, dyrektor ds. zarządzania globalnymi rozwiązaniami w Iskraemeco

„Jesteśmy bardzo aktywni, szczególnie w zakresie modernizacji i cyfryzacji sieci. Wiemy, że dane są teraz niezwykle cenne, a planowanie oparte na danych jest kluczowe. Im więcej mamy danych, tym lepiej możemy przewidywać przyszłe wyzwania. Trwa wiele prac nad systemami big data i automatyzacją sieci, z których wszystkie będą wspierać integrację nowych źródeł energii i stacji ładowania pojazdów elektrycznych. To ekologiczne podejście jest obecnie bardzo istotne w całej Europie”.

Matjaž Keršnik, kierownik usług pomiarowych w Elektro Ljubljana

Przebieżenie danymi a informacje dające podstawy do działania

Aktywne zarządzanie siecią

Integracja danych

Aby w pełni wykorzystać potencjał cyfryzacji, OSD potrzebują ujednoczonej platformy zdolnej do zarządzania i syntezy różnorodnych strumieni danych, przekształcając surowe dane w informacje dające podstawy do działania.

Symbiot Twiner stanowi rozwiązanie tego problemu, integrując dane z inteligentnych liczników, urządzeń IoT i różnych systemów, tym samym zapewniając OSD scentralizowaną platformę do skutecznego zarządzania i planowania sieci. Do kluczowych funkcjonalności należą:

Natychmiastowa analiza danych

- Symbiot Twiner zapewnia analizę danych w czasie rzeczywistym w zintegrowanych systemach, szybko identyfikując i korygując zaistniałe rozbieżności.
- Cykle aktualizacji dokumentacji są skrócone z lat do zaledwie dwóch miesięcy, co znacznie zmniejsza zapotrzebowanie na pracowników.

Udoskonalone strategie konserwacji z symulacją predykcyjną

- Technologia symulacji predykcyjnej Symbiot Twiner skraca czas planowania konserwacji z dni do minut, umożliwiając regionalnym centrom podejmowanie szybkich decyzji opartych na danych.
- Konserwacja bez zakłóceń

Symbiot konsoliduje dane z różnych źródeł w ujednoczoną platformę, tym samym umożliwiając monitorowanie w czasie niemal rzeczywistym oraz prognozowanie konserwacji i zużycia. Zapewnia OSD pełną widoczność w sieci, usprawnia zarządzanie dużymi danymi i zmniejsza błędy związane z przetwarzaniem, dzięki czemu poprawia dokładność danych.

Dzięki integracji systemów i usprawnieniu współpracy między działami Symbiot optymalizuje wydajność sieci, wykrywa potencjalne problemy i wspiera długoterminowe planowanie infrastruktury za pomocą informacji dających podstawy do działania.

Wyzwanie nr 3

Zarządzanie popytem i elastycznością wytwarzania

Elastyczność ma kluczowe znaczenie dla osiągnięcia celów zielonej transformacji, ponieważ sieć stoi w obliczu wyzwań, takich jak przepięcia, przeciążenia i przegrzanie elementów sieci.

Aby uniknąć zakłóceń, niezbędny jest bardziej responsywny system, który pozwala na przewidywanie i zarządzanie wspomnianymi kwestiami w czasie rzeczywistym. Obejmuje to zwiększenie odporności systemu i ustanowienie przyszłościowych struktur regulacyjnych, które wspierają dynamiczną regulację.

W miarę jak rola operatorów systemów dystrybucyjnych (DSO) ewoluuje ze zwykłych połączeń energetycznych do stawania się dostawcami elastyczności, muszą oni dostosowywać się do zmieniających się wymagań prosumentów i użytkowników sieci. Zdolność do zarządzania, przewidywania, symulacji i dynamicznego dostosowywania sieci jest teraz niezbędna do skutecznego działania.

„Elastyczność jest teraz wymagana na każdym poziomie sieci. Różni prosumenci i użytkownicy sieci muszą stać się bardziej elastyczni. Sami OSD muszą być bardziej elastyczni i na tym się obecnie koncentrujemy.”

Igor Podbelšek, Kierownik ds. sterowania i eksploatacji systemów elektroenergetycznych dział w Elektroinštitut Milan Vidmar

Iskraemeco oferuje rozwiązanie do zarządzania elastycznością w systemie dystrybucji energii elektrycznej realizujące następujące funkcje:

Przewidywanie indywidualnych zachowań klienta w zakresie zużycia

- Wyjątkowa oraz innowacyjna funkcja. Ta zdolność przewidywania pozwala na dynamiczne zarządzanie przepływem mocy, tym samym umożliwiając sieci elastyczne reagowanie na różne poziomy zapotrzebowania przy jednoczesnym zachowaniu stabilności.

Symulacja scenariusza obciążenia

- Symulując różne scenariusze obciążenia, w tym integrację odnawialnych źródeł energii, Symbiot Twinner pomaga złagodzić potencjalne problemy związane ze zmiennymi poborami mocy i zapotrzebowaniem, zwiększając w ten sposób ogólną elastyczność sieci.

Analiza wpływu na sieć:

- Ocenia wpływ przyłączenia nowych klientów na parametry sieci, identyfikując potencjalne zagrożenia, takie jak przeciążenia transformatora, przepięcia i problemy z jakością sieci. Ocenia także wpływ źródeł nowej generacji na parametry napięcia, zapewniając stabilność sieci.

Ocena regulacji napięcia:

Analizuje wpływ regulacji odczepów i automatycznej regulacji napięcia (Arn) na poziomy napięcia w sieciach o średnim i niskim napięciu.

Symbiot Twinner umożliwia OSD przejście z bycia tradycyjnym dystrybutorem energii na elastycznego menedżera sieci. Wykorzystując unikalne spostrzeżenia dotyczące uczenia maszynowego i predykcyjnego zarządzania przepływem mocy, Symbiot umożliwia OSD przewidywanie i dynamiczne reagowanie na wahania zużycia, tym samym integrując źródła nowej generacji bez destabilizowania sieci.

Wyzwanie nr 4

Zagrożenia cyberbezpieczeństwa dla sieci

Wraz z cyfryzacją systemów sieciowych wzrasta ryzyko cyberataków. Ataki na urządzenia pomiarowe, infrastrukturę komunikacyjną, oprogramowanie i systemy centralne mogą prowadzić do manipulacji danymi lub wyłączenia kluczowych elementów sieci. Silne zasady kontroli dostępu są niezbędne, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi, podczas gdy ochrona prywatności klienta jest kluczowa ze względu na przetwarzanie poufnych danych. Solidne cyberbezpieczeństwo jest kluczem do utrzymania stabilności sieci i ochrony informacji.

Przestrzeganie globalnych norm bezpieczeństwa jest niezbędne dla OSD w celu ochrony ich działalności. Wspomniane normy zapewniają ochronę danych, bezpieczeństwo w chmurze i rygorystyczną kontrolę jakości oprogramowania, zapewniając OSD strukturę do ochrony zarówno systemów operacyjnych, jak i informacji o klientach.

Skalowalność i bezpieczeństwo muszą iść ze sobą w parze. Ze względu na to, że OSD zwiększają przepustowość sieci, aby sprostać rosnącemu popytowi i nowym technologiom, takim jak pojazdy elektryczne i pompy ciepła, środki bezpieczeństwa muszą być dostosowywane automatycznie, aby uwzględnić nowe punkty końcowe, bez uszczerbku dla wydajności.

Cyberbezpieczeństwo ma kluczowe znaczenie dla niezawodności sieci

Zgodność z globalnymi normami

Rozwój bezpieczeństwa wraz z rozbudową sieci

Ochrona infrastruktury krytycznej wymaga środków bezpieczeństwa na wysokim poziomie, w tym szyfrowania, bezpiecznego przechowywania materiałów kryptograficznych i ścisłej kontroli dostępu. Ponadto regularne testowanie i certyfikacja mechanizmów bezpieczeństwa są niezbędne do zapewnienia ciągłej integralności systemu.

Architektura bezpieczeństwa Symbiot odgrywa kluczową rolę we wspieraniu OSD w ochronie ich infrastruktury. Pakiet oprogramowania jest zgodny z normami obowiązującymi w branży, w tym ISO 27001, ISO 27017, ISO 27018 i ISO 33061, zapewniając ochronę danych, bezpieczeństwo w chmurze i rygorystyczną kontrolę nad cyklami życia oprogramowania.

Symbiot przechodzi regularne testy bezpieczeństwa przez CCLab Metas i przeszedł Swiss Metas Data Security Examination, co dodatkowo potwierdza jego zaangażowanie w integralność danych. Przestrzegając norm bezpieczeństwa Cenelec 2016 ami, Symbiot zapewnia najwyższy poziom bezpieczeństwa, z szyfrowaniem end-to-end chroniącym dane od inteligentnych liczników do systemów centralnych przed nieautoryzowanym dostępem.

Symbiot zapewnia solidne bezpieczeństwo cybernetyczne, przestrzegając kluczowych norm branżowych, zapewniając ochronę wrażliwych danych sieciowych. Wspomniana platforma przechodzi regularne, rygorystyczne testy bezpieczeństwa w celu walidacji swoich mechanizmów obronnych.

Ponadto Symbiot zapewnia spójne aktualizacje zabezpieczeń i poprawki w celu wyeliminowania potencjalnych luk w zabezpieczeniach, zapewniając ciągłą integralność systemu. Jego skalowalna architektura wspiera zwiększenie pojemności sieci bez uszczerbku dla bezpieczeństwa.

Wyzwanie nr 5

Rozwój i inwestycje w rozbudowę sieci

Ze względu na to, że operatorzy systemów dystrybucyjnych (OSD) pracują w mocno uregulowanym środowisku, mierzą się z rosnącymi potrzebami w zakresie efektywnego, opartego na danych rozwoju sieci i planowaniu inwestycji.

Szybka integracja rozproszonych zasobów energetycznych (RZE), takich jak panele słoneczne i małe turbiny wiatrowe, w połączeniu z rosnącym rozpowszechnieniem pojazdów elektrycznych (EV) i pomp ciepła, wprowadziła nowe złożoności w planowaniu sieci. Wspomniane zmiany prowadzą do zwiększonych obciążeń i ryzyka występowania przebiegów, szczególnie w sieciach o niskim napięciu (NN), co dodatkowo obciąża istniejącą infrastrukturę.

Przestarzała infrastruktura, obawy związane z cyberbezpieczeństwem i zmieniające się wymagania klientów zwiększają wspomniane wyzwania, wymagając od OSD więcej pod względem efektywności operacyjnej i stabilności sieci.

Potrzeba dokładnego prognozowania i ukierunkowanych inwestycji nigdy nie była bardziej pilna, jednak tradycyjne podejścia często opierają się na założeniach najgorszego scenariusza, co prowadzi do przeszacowań, które zawyżają koszty i zapotrzebowanie na zasoby

Większa złożoność planowania sieci

Przestarzała infrastruktura i pojawiające się potrzeby

Potrzeba dokładnego prognozowania i ukierunkowanych inwestycji



Symbiot Twinner zapewnia OSD zaawansowane narzędzia do nawigacji geoczasowej i symulacji, aby skutecznie planować przyszłe scenariusze, w tym rozbudowę sieci, integrację RZE i wzrost obciążenia.

Planowanie sieci oparte na danych i symulacja scenariuszy:

- Symuluje różne warunki sieciowe (np. usterki, konserwację i rozszerzenia sieci) przy użyciu danych w czasie rzeczywistym, wykraczając poza najgorsze założenia.
- Przewiduje wpływ wzrostu obciążenia i zmian w zużyciu, pomagając OSD w ukierunkowaniu inwestycji infrastrukturalnych w razie potrzeby.

Zoptymalizowana strategia inwestycyjna z analityką predykcyjną:

- Zmniejsza przeszacowanie wydajności o ponad 50% dzięki identyfikacji prawdziwych wąskich gardeł.

Zautomatyzowane i efektywne procesy planowania:

- Automatyzuje symulacje w celu niewielkiego zwiększenia wydajności, minimalizując rozbudowane planowanie ręczne.
- Usprawnia planowanie sieci, skracając czas realizacji zadań z tygodni do godzin.

Symbiot Twinner oferuje OSD kompleksową platformę do zoptymalizowanego planowania sieci i inwestycji, przechodząc od ogólnych założeń dotyczących przepustowości do precyzyjnych prognoz opartych na danych.

Wyzwanie nr 6

Zarządzanie stratami technicznymi i pozatechnicznymi

Operatorzy systemów dystrybucyjnych (OSD) mierzą się ze znacznymi wyzwaniami finansowymi i operacyjnymi wynikającymi zarówno ze strat technicznych, jak i pozatechnicznych.

Straty techniczne, związane z rozpraszaniem energii w elementach systemu, mogą prowadzić do wysokich wydatków z powodu wykupu strat, zwłaszcza w przypadku niewłaściwego dostosowania do korzystnych warunków rynkowych.

Straty pozatechniczne, często spowodowane kradzieżą energii elektrycznej lub niedokładnym rozliczeniem, mają bezpośredni wpływ na przychody i mogą podważyć zaufanie klientów.

Razem omawiane straty stanowią znaczne obciążenie finansowe, zmniejszają wydajność operacyjną i negatywnie wpływają na postrzeganie operatora przez społeczeństwo i klientów.

Symbiot Twinner oferuje kompleksowe podejście do minimalizacji strat zarówno technicznych, jak i pozatechnicznych za pomocą strategii opartych na danych, które poprawiają dokładność, efektywność i poziom dostosowania rynku.

Strategiczne zarządzanie stratami technicznymi

- Modele prognostyczne: Wykorzystuje ulepszone dane, aby udoskonalić prognozowanie strat, zmniejszając potrzebę niepotrzebnych wykupów i dostosowując zakupy do korzystnych cen rynkowych.
- Zoptymalizowana responsywność rynku: model oparty na danych Symbiot Twinner umożliwia terminowe zakupy na rynku, tym samym obniżając koszty związane z nadmiernymi zakupami.

Pozatechniczne wykrywanie i ograniczanie strat

- Lepsze wykrywanie strat pozatechnicznych: Identyfikuje kradzieże energii elektrycznej i nieścisłości w rozliczeniach, umożliwiając OSD skuteczne reagowanie na straty przychodów.
- Ukierunkowane interwencje: Symbiot Twinner poprawia zwrot z inwestycji dzięki wdrażaniu inteligentnych liczników poprzez wskazywanie i ograniczanie strat pozatechnicznych.

Symbiot Twinner zapewnia wartość operatorom systemów dystrybucyjnych (OSD) dzięki optymalizacji w zakresie zarządzania stratami technicznymi i pozatechnicznymi. Wspomniana platforma umożliwia uzyskać potencjalne oszczędności w ramach kosztów w wysokości 5-10% na wykupie strat, co przekłada się na miliony w rocznych wydatkach.

Ponadto omawiane rozwiązanie poprawia poziom odzyskiwania przychodów poprzez dokładne wykrywanie i ograniczanie strat pozatechnicznych, co z kolei prowadzi do poprawy dokładności rozliczeń i zwiększenia zaufania klientów. Zajmując się problemem kradzieży energii elektrycznej i zapewniając sprawiedliwą dystrybucję energii.



Wydajność oparta na danych dzięki pakietowi oprogramowania Symbiot

Dzięki korzystaniu z narzędzia Symbiot przedsiębiorstwa świadczące usługi komunalne będą w stanie podejmować świadome, oparte na danych decyzje, tym samym optymalizując wydajność, efektywność i zrównoważony rozwój w różnych zastosowaniach.

Symbiot to coś więcej niż tylko zaawansowane oprogramowanie do zarządzania licznikami, to uniwersalna platforma służąca do cyfryzacji, oferująca historię wdrożeń na szeroką skalę, łatwość uruchamiania i powszechne zastosowanie w usługach elektroenergetycznych, wodnych i gazowych.



Pakiety

Taby w pełni dostosować nasze rozwiązanie do Twoich potrzeb, oferujemy modułowy pakiet aplikacji Symbiot.



Symbiot HES

System do dystrybucji w obszarze lokalnym służący do zbierania danych z wielu źródeł.



Symbiot MDM

System służący do zarządzania danymi pomiarowymi i oprogramowanie analityczne.



Symbiot FieldAssist

Platforma służąca do zorganizowanej i efektywnej pracy w terenie.



Symbiot Twinner

Cyfrowy bliźniak sieci elektrycznej.



Symbiot Elumia

Inteligentny system monitorowania oświetlenia.



Symbiot Energy360

Aplikacja klienta.



Funkcje



Niezawodność

Pozytywne osiągnięcia platformy podkreślają jej niezawodność, zapewniając narzędzia z zaufanym rozwiązaniem dla kluczowych operacji.

Łatwa integracja i interoperacyjność

Korzystanie z otwartych norm i technologii zapewnia bezproblemową integrację z istniejącymi systemami i minimalizuje koszty niestandardowego rozwoju. Urządzenia innych firm można łatwo zintegrować.

Skalowalność

Symbiot rośnie wraz z Twoimi potrzebami, dzięki skalowalnej architekturze, umożliwiając łatwą rozbudowę w celu dostosowania do zmieniających się wymagań i zmian w przepisach.

Modułowość

Symbiot oferuje bezproblemowe dostosowywanie, wykorzystując tylko te moduły, których naprawdę potrzebują nasi partnerzy, minimalizując w ten sposób koszty systemowe dzięki elastycznemu modelowi licencjonowania.

Wysoki poziom bezpieczeństwa

Dzięki zastosowaniu zaawansowanych metod zabezpieczeń system zapewnia kompleksowe bezpieczeństwo.

Wielofunkcyjność (multi-utility)

Ogólna platforma służąca do zarządzania energią elektryczną, wodą, ciepłem i gazem.

Usługi zarządzane (managed services)

Obsługuje lokalny sprzęt, zwirtualizowany sprzęt, wdrożenia w chmurze lub tryby pracy SaaS i DaaS.

Elastyczność i dostosowanie

Bardzo szybko przyjmuje nowe funkcjonalności dopasowane do potrzeb Twojego projektu. Rozwiązanie gotowe na przyszłość.

Otwarta platforma

Pakiet oprogramowania Symbiot jest otwartą platformą, na której można integrować aplikacje innych firm.

Chcesz przenieść zarządzanie siecią na wyższy poziom?

Zarezerwuj spersonalizowane demo Symbiota i zobacz, w jaki sposób to rozwiązanie może pomóc Ci zoptymalizować operacje i zwiększyć elastyczność sieci.

Zarejestruj się już dziś na naszej stronie internetowej, aby zrobić pierwszy krok w kierunku optymalizacji sieci. Odkryj narzędzia, które zabezpieczą Twoją sieć na przyszłość!

[Umów się na konsultację](#)

Symbiot demo



O Iskraemeco

Iskraemeco to uznana na całym świecie marka, której rozwiązania można znaleźć w ponad 80 krajach na całym świecie. Od ponad siedmiu dekad Iskraemeco dostarcza wysokiej jakości produkty, rozwiązania i usługi, które sprawiają, że efektywne zużycie energii staje się rzeczywistością.

Opracowujemy inteligentne rozwiązania i usługi cyfrowe dla sektora energetycznego i wodnego, łącząc nasze bogate doświadczenie i wiedzę branżową z najnowocześniejszymi technologiami IoT i SI. Rozumiejąc potęgę danych, pomagamy naszym klientom wykorzystać zalety płynące z cyfrowej transformacji, zarządzania siecią, a także możliwości optymalizacji, jakie ze sobą niosą.

Wspólnie z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi komunalne i miastami tworzymy zrównoważone sieci, które są kluczowym czynnikiem umożliwiającym zieloną transformację.

Innovating for **Life.**

