

Efento Cloud - opis systemu, bezpieczeństwo, prywatność i integralność danych

Efento Cloud to platforma serwerowa gromadząca i przetwarzająca dane z rejestratorów Efento. Platforma przeznaczona jest do obiektów, w których monitorowane jest od kilkunastu do kilkuset punktów pomiarowych np. hurtownie farmaceutyczne, chłodnie czy magazyny. Dane do platformy mogą być przesyłane z dowolnej lokalizacji, a użytkownik ma do nich dostęp przez przeglądarkę internetową. Platforma pozwala na wyświetlanie danych, generowanie raportów z dowolnego okresu czasu oraz konfigurację alarmów SMS / e-mail.

W skład systemu wchodzi między innymi rejestratory Efento (między innymi mierzące temperaturę, wilgotność i ciśnienie atmosferyczne), Efento Gateway, gromadzący i przesyłający dane pomiarowe oraz platforma serwerowa Efento Cloud.

Platforma serwerowa jest „mózgiem” całego systemu, to tam podejmowane są decyzje o wysyłce powiadomień SMS / e-mail, tam również gromadzone są dane pomiarowe, do których użytkownik ma dostęp z dowolnego miejsca na świecie. Dane pomiarowe mogą pochodzić z rejestratorów zlokalizowanych w różnych miastach, można nimi dowolnie zarządzać, grupować je według swoich potrzeb czy przyznawać dostęp do poszczególnych sensorów wybranym użytkownikom. Architektura platformy i hosting w oparciu o usługi Amazon Web Services umożliwiają elastyczne skalowanie rozwiązania.

Najważniejsze funkcje

Reguły alarmowe

Można zdefiniować dowolną liczbę reguł alarmowych i przypisać rejestratory do każdej reguły. Reguła składa się z bodźca, warunku i akcji, przykładowo: jeżeli temperatura wzrośnie powyżej 10 stopni platforma wyśle powiadomienie SMS do wybranych odbiorców. Reguły mogą być konfigurowane w dowolny sposób np. wysyłanie powiadomień do różnych odbiorców w zależności od przekroczenia progu.

Powiadomienia SMS i e-mail

Platforma umożliwia wysyłkę powiadomień do dowolnej liczby użytkowników, zarówno w formie wiadomości e-mail jak i SMS.

Zapis pomiarów

Wszystkie pomiary z rejestratorów Efento zapisywane są w platformie serwerowej Efento Cloud. Można mieć do nich dostęp 24 godziny na dobę z dowolnego miejsca na świecie przez przeglądarkę internetową. Pomiary są przechowywane w platformie przez sześć lat.

Lokalizacje

Dzięki Efento Cloud w łatwy sposób można uporządkować lokalizacje i przypisane do nich rejestratory. Platforma umożliwia odwzorowanie struktury organizacji w formie drzewa i przypisanie poszczególnych sensorów do jego gałęzi. Sposób grupowania nie podlega żadnym ograniczeniom, można zastosować podział geograficzny (np. Kraj -> Województwa -> Miasta -> Obiekty), funkcyjny (np. Rodzaj obiektu -> Miasto -> Dokładna lokalizacja) albo inny, lepiej pasujący do Twojej organizacji.

Poziomy uprawnień

Dla użytkowników organizacji możesz utworzyć konta administratorów, którzy mogą konfigurować system (np. edytować reguły alarmowe, przenosić sensory między lokalizacjami, dodawać nowych użytkowników), menedżerów, którzy mają dostęp do danych i możliwość edycji niektórych ustawień (np. reguły alarmowe) i analityków, którzy mają jedynie dostęp do danych bez możliwości edycji żadnych ustawień.

Dostęp do lokalizacji

Dodatkowo, uprawnienia mogą być przyznawane do poszczególnych lokalizacji, dzięki czemu osoba z oddziału w Krakowie nie ma dostępu do danych pochodzących z rejestratorów pracujących w oddziale w Warszawie.

Mapy / plany pomieszczeń

Do każdej z lokalizacji można przypisać mapę lub plan pomieszczenie i rozmieścić na niej sensory. Dzięki temu można szybko zobaczyć w którym miejscu znajduje się rejestrator, który zmierzył wysoką temperaturę. Na mapie widoczne są również statusy rejestratorów z możliwością ich filtrowania.

Raporty

Pomiary z wybranego okresu czasu mogą być w każdej chwili wyeksportowane formie raportu (pdf i csv). Co więcej, Efento Cloud umożliwia automatyczną wysyłkę raportów na dowolny adres email z wybraną częstotliwością (np. raz dziennie, raz w tygodniu, raz w miesiącu).

Wykresy

Dane z dowolnego okresu czasu można wyświetlić w formie wykresu, dzięki czemu szybko można sprawdzić, czy ustalone progi alarmowe nie były przekroczone

Historia zdarzeń

Wszystkie zdarzenia takie jak wystąpienie alarmów spowodowane przekroczeniem progów alarmowych, utrata łączności z sensorem, powrót mierzonych wartości do bezpiecznych zakresów są zapisywane w systemie i po zalogowaniu możesz w szybki sposób odtworzyć listę zdarzeń wraz z datami i godzinami ich wystąpienia.

Statusy rejestratorów

Efento Cloud umożliwia szybkie i wygodne filtrowanie i sortowanie sensorów. Można filtrować sensory po nazwie, numerze seryjnym, mierzonej wielkości fizycznej czy lokalizacji. Dodatkowo możesz szybko odfiltrować niedziałające sensory, sensory o niskim poziomie baterii czy sensory wyłączone.

Logi systemowe

Wszystkie zmiany oraz operacje wykonywane przez użytkowników w systemie odnotowywane są w dzienniku logów systemowych. Dzięki temu administratorzy widzą wszystkie zmiany w obrębie systemu

(m.in. dodanie / usunięcie sensora, zmiana reguł alarmowych, dodanie / zmiana uprawnień użytkownika) wraz z informacją kiedy były dokonane i jaki użytkownik ich dokonał.

Bezpieczeństwo i integralność danych

Kompletność danych

Każdy rejestrator Efento wyposażony jest w pamięć ostatnich 40 000 pomiarów. Efento gateway ma pamięć 1 000 000 pomiarów, dzieloną po równo pomiędzy rejestratory, z którymi współpracuje. W razie chwilowej utraty łączności lub zasilania, brakujące pomiary zostaną automatycznie doślane do platformy z pamięci gateway lub rejestratorów.

W sytuacjach krytycznych istnieje możliwość bezpośredniego odczytania danych z pamięci rejestratorów lub Efento Gateway.

Bezpieczeństwo transmisji danych

Na każdym etapie komunikacji transmisja danych jest szyfrowana, co uniemożliwia ich podsłuchanie i /lub modyfikację (atak "man in the middle").

- Komunikacja pomiędzy rejestratorami i Gateway jest szyfrowane przy pomocy AES 128.
- Komunikacja pomiędzy Efento Gateway, a platformą Efento Cloud jest oparta na protokole HTTPS z TLS/SSL. TLS zapewnia poufność i integralność transmisji danych, a także uwierzytelnienie serwera i klienta. Opiera się na szyfrowaniu asymetrycznym oraz certyfikatach X.509.
- Komunikacja serwer - przeglądarka (dostęp do platformy przez użytkownika) odbywa się przy użyciu protokołu HTTPS

Bezpieczeństwo przechowywania danych

- Platforma Efento Cloud jest hostowana na serwerach Amazon Web Services (data centre we Frankfurcie i Dublinie). Wszystkie dane użytkowników platformy są przechowywane na terytorium Unii Europejskiej

- Backup danych oraz ustawień wykonywany jest automatycznie raz na dobę i przechowywany jest przez okres 30 dni od daty wykonania
- Dane przechowywane są w klastrze bazy danych Cassandra, co zapewnia ich spójność. Dane na platformie gromadzone są minimum dwa lata.
- Stabilność pracy Efento Cloud nadzoruje zespół czuwający 24/7 nad poprawnością pracy platformy.
- Serwery AWS są zgodne z GxP (Good Laboratory Practices (GLP), Good Clinical Practices (GCP), Good Manufacturing Practices (GMP). Więcej informacji: <https://aws.amazon.com/compliance/gxp-part-11-annex-11/>

Bezpieczeństwo dostępu do danych i integralność danych

- Platforma Efento Cloud zapewnia 3 poziomy dostępu:
 - Administrator - dostęp do danych, możliwość zmiany ustawień, możliwość edycji użytkowników,
 - Menedżer - dostęp do danych, możliwość zmiany ustawień,
 - Analityk - dostęp do danych.
- Użytkownicy (niezależnie od poziomu uprawnień) nie mają dostępu do bazy danych i nie mogą edytować danych pomiarowych.
- W procesie transmisji pomiarów i zapisu ich na platformie wprowadzone mechanizmy zabezpieczeń (szyfrowanie i identyfikacja urządzenia, z którego pochodzą) uniemożliwiają edycję danych pomiarowych lub przesyłanie ich przez nieautoryzowane urządzenie.
- Raporty z pomiarami mogą być generowane w postaci plików nieedytowalnych (PDF). Istnieje możliwość weryfikacji raportów poprzez powtórny generację raportu z wybranego okresu czasu przez organ kontrolny

Certyfikaty zgodności z wymaganiami UE (CE)

W załączniku certyfikaty CE potwierdzające zgodność urządzeń z wymaganiami zawartymi w odpowiednich normach wspólnotowych.