

Bezpieczna, agentowa obsługa obiektów wystawienniczych

WERSJA 1.0 · 29 PAŹDZIERNIKA 2026
POLSKA WERSJA KARTY KATALOGOWEJ

taleor to bezpieczny, agentowy system operacyjny dla obiektów wystawienniczych: treści, aplikacje interaktywne, odtwarzacze i sprzęt obsługiwane z jednej konsoli. Asystent proponuje, imiennie wskazana osoba zatwierdza, a każda zmiana trafia do dziennika audytu.

TRZY FILARY

Bezpieczny od podstaw · konfigurowany przez asystenta (Oli) · analityka.

Bezpieczny od podstaw

FILAR 01 · BEZPIECZEŃSTWO

TOŻSAMOŚĆ Mutual TLS dla każdego odtwarzacza; jeden urząd certyfikacji na obiekt, zabezpieczony w spoczynku

INTEGRALNOŚĆ Sterowniki podpisane Ed25519; aktualizacje weryfikowane sumą kontrolną, wycofywane po nieudanej kontroli stanu

ZATWIERDZANIE Pięć ról, każda ścieżka chroniona; każdy zapis w dzienniku audytu, który można tylko uzupełniać

PRYWATNOŚĆ Zdarzenia zwiedzających bez identyfikatora, co wymuszają schemat i test przerywający kompilację

Konfiguracja przez asystenta (Oli)

FILAR 02 · ASYSTENT

ZAKRES Odczytuje ekspozycje, odtwarzacze, Reele, wejścia i wyzwalacze; proponuje wyzwalacze, przypisanie Reeli i włączenie wyzwalacza

NAJPIERW PRZEGLĄD Plan tylko zapisuje kroki; nic się nie wykonuje, dopóki osoba nie wybierze „Zastosuj”; każda zmiana wyświetlona i zapisana

UPRAWNIENIA Działa jako zalogowana osoba, z jej rolą; w audycie jako zastosowane przez Oli w imieniu wskazanego użytkownika

RZETELNOŚĆ Nieaktualny plan jest odrzucany, nie interpretowany na nowo; tylko zadeklarowane wejścia; wskazuje, czego brakuje

RĘCZNIE Każda funkcja pozostaje dostępna ręcznie; Oli uzupełnia konsolę, nigdy jej nie zastępuje

Analityka (Statystyki)

FILAR 03 · ANALITYKA

RUCH, CZAS Zwiedzający na godzinę, dzień, miesiąc z czujników i dotyku; średni czas zaangażowanych wizyt

STREFY, EKSPONATY Najruchliwsze strefy; mapa cieplna strefa/godzina; ranking ekspozycji według wizyt i czasu

DOWÓD ODTWORZENIA Każda pozycja i odtworzenie, do końca lub nie; eksport CSV w tym samym zakresie

STAN ODTWARZACZY Czas pracy z migawkę stanu; bez migawek: „nieznany”, nigdy „sprawny”

ZAKRES, OKRES Obiekt, piętro, strefa lub odtwarzacz; dzień, tydzień, miesiąc, rok, z poprzednim okresem. Brak pomiaru: „Nie zmierzono”, nigdy zero

RETENCJA Obecność i dotknięcia 400 dni; dowód odtworzenia 1825 (min. 365); logi 30; audyt 730 (min. 180). Skracanie tylko do minimum

02 Modele wdrożenia

To samo oprogramowanie w każdej edycji

Chmura

SERWER app.taleor.net

INTERNET **WYMAGANY**

UWAGI Brak instalacji; sprzęt sterowany przez agentów odtwarzaczy

Serwer lokalny

SERWER Jeden komputer z Windows, macOS lub Linux w budynku

INTERNET **OPCJONALNY**

UWAGI Prywatna baza PostgreSQL w pakiecie; bez kontenerów

Izolowany

SERWER Jak serwer lokalny, bez internetu

INTERNET **BRAK**

UWAGI Środowisko i baza danych w pakiecie; aktualizacje dostarczane ręcznie

Jedna wersja, jedna konsola; wszystkie trzy edycje to to samo oprogramowanie

03 Platformy

Wydanie 1.0 · październik 2026

KOMPONENT	WINDOWS	MACOS	LINUX	RASPBERRY PI	ANDROID	PRZEGLĄDARKA
Konsola Konsola operatora	Aplikacja lub przeglądarka	Aplikacja lub przeglądarka	Aplikacja lub przeglądarka	Przeglądarka	Przeglądarka	Dowolna aktualna
Agent odtwarzacza Offline, sprzętowe we/wy	Tak	Tak	Tak (.deb)	Przeglądarka	Przeglądarka	nie dotyczy
Odtwarzacz przeglądarkowy Parowanie sześciocyfrowym kodem	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Serwer lokalny / izolowany Ten sam pakiet, bez internetu	x64	arm64, x64	x64, arm64	Tylko odtwarzacz	nie dotyczy	nie dotyczy

OBSŁUGIWANE NIE DOTYCZY

04 Treści

Czym zarządza konsola

Model danych	Obiekt > Piętro > Strefa > Ekspozycja > Odtwarzacz > Sprzęt; odtwarzacz uruchamia Reele i wyzwalacze	Szablony	Sześć szablonów interaktywnych, kreator szablonów, własne pakiety aplikacji (.zip)
Reele	Listy mediów i aplikacji; jedna zmiana aktualizuje każdy odtwarzacz z tym Reelem	Harmonogramy	Godziny otwarcia, święta, dni specjalne z auto-powrotem; reguły treści z podglądem „Co wygrywa”
Wyzwalacze	Wejście + reguła (np. odległość ≤ 100 cm) + działanie + Reel docelowy, opcjonalna przerwa	Media	Wideo, obrazy, audio, PDF, 3D i pakiety aplikacji; 512 MB na plik (chmura)
Własny magazyn	Google Drive (wcześniejszy dostęp). Pliki zostają na Państwa Dysku; ekrany mają kopię offline	Odtwarzanie offline	Agent trzyma lokalną kopię 4 GB; gra mimo awarii serwera i restartu; przeglądarka w miarę możliwości

05 Sprzęt i protokoły

Zestaw do tworzenia sterowników

Sterowniki to pakiety podpisane Ed25519: konsola wydaje polecenie (zasilanie, źródło, głośność), sterownik mówi protokołem urządzenia. Testujemy je z Państwa sprzętem przed otwarciem.



Wyświetlacz

Każdy ekran podłączony do komputera z odtwarzaczem taleor lub z odtwarzaczem przeglądarkowym

ODTWARZACZ TALEORODTWARZACZ PRZEGŁĄDARKOWYHDMI



Projektory

Dowolny projektor PJLink; protokoły szeregowe producentów

PJLINKESC/VP21RS-232TCP



Czujniki i wejścia

Obecność, odległość, radar, RFID, przyciski, klawisze USB, dotyk

SERIALUSBTCPUDPRS-232



Kontrolery

Konsolety i kontrolery pokazów (OSC), mikrokontrolery, pedały, pilot ręczny

OSCUSBSERIALWEBSOCKET



Dźwięk

Sieciowe procesory audio i głośniki

RESTTCP



Oświetlenie

Bramki DALI / DALI-2

DALI

OTWARTE STANDARDY PJLINK RS-232 TCP DALI MQTT OSC REST WEBSOCKET SERIAL USB

06 Zabezpieczenia

Specyfikacja

 Tożsamość odtwarzacza	Mutual TLS; klucze tworzone na odtwarzaczu, klucz prywatny go nie opuszcza; tylko clientAuth, podmiot ustala serwer	 Urząd certyfikacji	Jeden CA na obiekt, zabezpieczony; brak przycisku „Wystaw certyfikat”; tryb „Wymagane” odrzucany, gdy urządzenie straci dostęp
 Certyfikaty	398 dni; odnowienie w ostatnich 30 dniach własnym połączeniem odtwarzacza; nowy unieważnia stary	 Kontrola połączeń	W bazie danych: nieunieważniony, niewygasty, urządzenie istnieje, urządzenie należy do obiektu
 Transmisja	TLS 1.3 (1.2 dla starszych klientów); HTTP przekierowane na HTTPS; mutual TLS na porcie 8443 (konfigurowalny)	 Logowanie osób	E-mail i hasło (bcrypt, koszt 12) lub OIDC; sesja 24 h; 5 prób/min; blokada 15 min po 10 błędach
 Parowanie ekranów	Sześciocyfrowy kod, CSPRNG, ważny 15 minut, limit prób na IP i na obiekt	 Integralność sterowników	Podpis Ed25519 skrótu SHA-256 każdego pliku; niepodpisane odrzucane; zaufane klucze operatora
 Integralność aktualizacji	SHA-256 sprawdzane na odtwarzaczu przed podmianą; instalacja przy zamkniętym obiekcie; wyłączalne dla urządzenia; błąd kontroli w 10 min: wycofanie i blokada	 Kontrola dostępu	Pięć ról: Administrator sieci, Administrator organizacji, Administrator obiektu, Menedżer treści, Kierownik techniczny; restart ekranu tak, usunięcie nie
 Dziennik audytu	Każdy zapis: użytkownik, obiekt, działanie, encja, IP, czas; tylko dopisywanie; usunięcie danych ukrywa tożsamość; eksport CSV; 730 dni, min. 180	 Prywatność zwiedzających	Tylko obiekt, urządzenie, strefa, stan, czas; bez identyfikatora (schemat i test kompilacji); nocne czyszczenie retencji z dowodem
 Izolacja	Serwer lokalny: własny PostgreSQL na loopback, losowe hasło; media i dziennik audytu zostają w budynku	 Monitorowanie	Heartbeat 60 s; alerty: offline, dysk, nieaktualna wersja; zamykają się same; powtórki aktualizują jeden alert
 Alarm	Obiekt, piętro, strefa lub wybrane odtwarzacze; pełny ekran, dźwięk wyciszony; do 12 języków; z konsoli lub pilota	 Kopie zapasowe	Zaplanowany eksport całej bazy danych do czytelnego JSON; retencja krocząca; przywracanie z dowolnej kopii

07 Wymagania systemowe

Serwer i odtwarzacze

SYSTEM SERWERA	Windows x64; macOS arm64 i x64; Linux x64 i arm64 (Ubuntu 24.04 LTS)
ŚRODOWISKO SERWERA	Node.js 20 LTS i PostgreSQL 16 w pakiecie; ffmpeg w pakiecie tylko dla Windows (macOS i Linux: instalacja z pakietów systemu, inaczej media bez kadrów plakatu, miniatur i czasu trwania); Windows wymaga Visual C++ Redistributable
WYMAGANIA SERWERA	Ok. 50 MB bez środowisk; instalacja poniżej minuty. Minimum: 1 rdzeń CPU, 2 GB RAM, 10 GB wolnego miejsca plus biblioteka mediów. Zalecane dla większych obiektów: 2 rdzenie, 4 GB RAM. Miejsce rośnie wraz z mediami; zmierzone w małym wdrożeniu
AGENT WINDOWS	Windows 10 i 11, x64; działa jako usługa; Node.js w pakiecie
AGENT LINUX	Ubuntu 24.04 lub 26.04, pakiet .deb; sesja pulpitu Wayland lub X11
EKRANY RASPBERRY PI	Odtwarzacz przeglądarkowy na Raspberry Pi 4 i 5, Raspberry Pi OS, sesja pulpitu; Pi 5 dekoduje H.264 programowo
EKRANY MACOS	Agent taleor na 64-bitowym Macu ze sprzętowym dekodowaniem wideo; odtwarzacz przeglądarkowy także w Safari 17.6+ i aktualnym Chrome
EKRANY ANDROID	Odtwarzacz przeglądarkowy w aktualnym Chrome, także na odtwarzaczach signage z Androidem
CPU, RAM, DYSK ODTWARZACZA	64-bitowy CPU ze sprzętowym dekodowaniem wideo w rozdzielczości treści; zalecane 8 GB RAM; 4 GB wolnego miejsca na pamięć podręczną mediów. 3D: zintegrowany GPU klasy Apple M1 odtwarza ok. 1 mln spłatów w 1080p przy 30 do 60 fps (zmierzone); 3 mln to wartość graniczna

PORTY 443 TCP konsola, API, WebSockets 3401 TCP serwer lokalny bezpośrednio 8443 TCP nasłuch mutual TLS odtwarzaczy

5433 TCP PostgreSQL tylko na loopback 8000 UDP wejście OSC 1883/1884 TCP MQTT, opcjonalnie

porty urządzeń według sterownika

W edycjach lokalnej i izolowanej odtwarzacze nie potrzebują wychodzącego internetu.

08 Języki, wsparcie i licencje

KONSOLA I PILOT RĘCZNY

EN DE NL PL

Angielski, niemiecki, niderlandzki, polski

DOKUMENTACJA

Biała księga, karta katalogowa i instrukcja obsługi (EN, DE, NL, PL)

WSPARCIE

support@taleor.net

LICENCJE

Licencje są wyceniane dla każdego obiektu lub projektu. Aktualizacje są wliczone.

RAMY PRYMATNOŚCI

Zabezpieczenia techniczne wdrożone zgodnie z ISO/IEC 27701; certyfikacja dotyczy organizacji i nie jest deklarowana

Pełne typy mediów, wejścia wyzwalaczy, szczegóły OSC, budowę sterowników i klasy retencji opisują biała księga taleor i instrukcja obsługi.