

taleor is een veilig, agentisch beheersysteem voor belevingslocaties: content, interactieve applicaties, players en hardware vanuit één console. Een assistent stelt voor, een persoon met naam keurt goed, elke wijziging komt in het auditlog.

DRIE PIJLERS

Veilig door ontwerp · ingericht door een assistent (Oli) · analyse.



Veilig door ontwerp

PIJLER 01 · BEVEILIGING

IDENTITEIT Mutual TLS voor elke player; één CA per locatie, verzegeld opgeslagen

INTEGRITEIT Ed25519-ondertekende drivers; updates met checksum, terugdraaien bij mislukte statuscontrole

GOEDKEURING Vijf rollen, elke route afgeschermd; elke schrijffactie in een append-only auditspoor

PRIVACY Bezoekersgebeurtenissen zonder identificatie, afgedwongen door schema en buildtest



Ingericht door een assistent (Oli)

PIJLER 02 · ASSISTENT

BEREIK Leest exhibits, players, reels, inputs en triggers; stelt triggers, reeltoewijzingen en het inschakelen van een trigger voor

EERST CONTROLLEREN Plantools leggen alleen stappen vast; niets gebeurt tot iemand op Toepassen drukt; elke wijziging getoond, dan gelogd

RECHTEN Werkt als de ingelogde persoon, met diens rol; gelogd als door Oli toegepast voor die gebruiker

EERLIJKHEID Verouderd plan wordt geweigerd, niet herinterpreteerd; alleen voorstellen op bestaande inputs; meldt wat ontbreekt

HANDMATIG Alles blijft handmatig te bedienen; Oli vult de console aan, vervangt haar nooit



Analyse (Inzichten)

PIJLER 03 · ANALYSE

BEZOEK, VERBLIJF Bezoekers per uur, dag of maand uit sensoren en aanraking; gemiddelde verblijftijd

ZONES, EXHIBITS Drukste zones; heatmap per zone en uur; exhibits op bezoeken en verblijftijd

BEWIJS VAN AF SPELEN Elk item, elke weergave, volledig of niet; CSV-export met zelfde bereik en periode

STATUS VAN PLAYERS Uptime uit statusmomentopnamen; zonder opnamen "onbekend", nooit "gezond"

BEREIK, PERIODE Locatie, verdieping, zone of player; dag, week, maand, jaar, met de periode ervoor. Niet gemeten is "Niet gemeten", nooit nul

BEWAARTERMIJN Aanwezigheid en aanrakingen 400 dagen; afspeelbewijs 1825 (min. 365); playerlogs 30; auditspoor 730 (min. 180). Inkorten tot het minimum

02 Implementatiemodellen

Dezelfde software in elke editie



Cloud

SERVER DRAAIT app.taleor.net

INTERNET ☒ VEREIST

OPMERKINGEN Niets te installeren; apparatuur aangestuurd via player-agents



Lokale server

SERVER DRAAIT Eén Windows-, macOS- of Linux-computer in het gebouw

INTERNET ☐ OPTIONEEL

OPMERKINGEN Eigen PostgreSQL in het pakket; geen containerruntime



Air-gapped

SERVER DRAAIT Als lokale server, zonder internet

INTERNET ☒ GEEN

OPMERKINGEN Runtime en database meegeleverd; updates handmatig binnengebracht

Eén build, één console; alle drie de edities zijn dezelfde software

03 Platformen

Release 1.0 · oktober 2026

ONDERDEEL	WINDOWS	MACOS	LINUX	RASPBERRY PI	ANDROID	BROWSER
Console Beheerconsole	☒ App of browser	☒ App of browser	☒ App of browser	☒ Browser	☒ Browser	☒ Elke actuele
Player-agent Werkt offline, hardware-I/O	☒ Ja	☒ Ja	☒ Ja (.deb)	☐ Browserplayer	☐ Browserplayer	☐ n.v.t.
Browserplayer Koppelt met een zescijferige code	☒ Ja	☒ Ja	☒ Ja	☒ Ja	☒ Ja	☒ Ja
Lokale / air-gapped server Hetzelfde pakket, geen internet nodig	☒ x64	☒ arm64, x64	☒ x64, arm64	☐ Alleen player	☐ n.v.t.	☐ n.v.t.

☒ ONDERSTEUND ☐ NIET VAN TOEPASSING

04 Content

Wat de console beheert

 Objectmodel	Locatie > Verdieping > Zone > Exhibit > Player > Apparatuur; een player voert reels en triggers uit	 Sjablonen	Zes ingebouwde interactieve sjablonen, een sjabloonbuilder, eigen app-pakketten (.zip)
 Reels	Geordende afspeellijsten van media en apps; één keer wijzigen werkt elke player bij	 Planning	Openingstijden, feestdagen, afwijkende dagen die vanzelf vervallen; contentregels per bereik met voorbeeld "Wat voorrang krijgt"
 Triggers	Input + regel (bijv. afstand ≤ 100 cm) + actie + doelreel, optionele rustperiode	 Media	Video, beeld, audio, PDF, 3D en app-pakketten; 512 MB per bestand (cloud)
 Eigen opslag	Google Drive (early access). Bestanden blijven in uw Drive; schermen bewaren een kopie voor offline	 Offline afspelen	Agent bewaart standaard 4 GB lokaal; speelt door bij serverstoring en herstart; browserplayer naar vermogen

05 Hardware en protocollen

Driverkit voor eigen apparatuur

Drivers zijn met Ed25519 ondertekende pakketten; de console geeft een opdracht (aan/uit, bron, volume), de driver spreekt het protocol. Wij testen drivers met uw apparatuur vóór de opening.



Schermen

Elk scherm aan een computer met de taleor player, of met de browserplayer

TALEOR PLAYERBROWSERPLAYERHDMI



Projectoren

Elke PJLink-projector; seriële protocollen van fabrikanten

PJLINKESC/VP21RS-232TCP



Sensoren en invoer

Aanwezigheid, afstand, radar, RFID, druk- en air buttons, USB-toetsen, aanraking

SERIEELUSBTCPUDPRS-232



Controllers

Lichttafels en showcontrollers (OSC in/uit), microcontrollerborden, pedalen, handheld voor medewerkers

OSCUSSBSERIEELWEBSOCKET



Geluid

Audioprocessors en luidsprekers in het netwerk

RESTTCP



Verlichting

DALI / DALI-2-gateways

DALI

OPENSTANDAARDENPJLINKRS-232TCPDALIMQTTOSCRESTWEBSOCKETSERIEELUSB

06 Beveiligingsmaatregelen

Specificatie

 Identiteit van de player	Mutual TLS; sleutelpaar gemaakt op de player, privésleutel verlaat hem nooit; certificaten clientAuth uitsluitend, subject bepaald door de server	 Certificeringsinstantie	Eén CA per locatie, verzegeld; geen knop "certificaat uitgeven"; modus Vereist geweigerd als een apparaat buitengesloten zou raken
 Certificaten	398 dagen; vernieuwd in de laatste 30 dagen via de eigen verbinding; nieuw certificaat trekt het oude in	 Controles per verbinding	In de database: niet ingetrokken, niet verlopen, apparaat bestaat en hoort bij de locatie
 Transport	TLS 1.3 (1.2 voor oudere clients); HTTP naar HTTPS; mutual-TLS-listener op poort 8443 (instelbaar)	 Inloggen van personen	E-mail en wachtwoord (bcrypt, cost 12) of OIDC; sessie 24 h; 5 pogingen/min; 15 min blokkade na 10 fouten
 Koppelen van schermen	Zescijferige code, CSPRNG, 15 minuten geldig, begrensd per IP en per locatie	 Integriteit van drivers	Ed25519-handtekening over SHA-256-digest van elk bestand; niet-ondertekend standaard geweigerd; eigen trust store
 Integriteit van updates	Checksum (SHA-256 op de player vóór de wissel); installatie alleen na sluitingstijd; opt-out per apparaat; mislukte statuscontrole binnen 10 min draait terug	 Toegangsbeheer	Vijf rollen: Netwerkbeheerder, Organisatiebeheerder, Locatiebeheerder, Contentmanager, Facilitair manager; elke route afgeschermd; Facilitair kan een scherm herstarten, niet verwijderen
 Auditspoor	Elke schrijfactie: gebruiker, locatie, actie, object, IP, tijd; append-only; wissing verbergt de identiteit, de actie blijft; CSV-export; standaard 730 dagen, min. 180	 Privacy van bezoekers	Gebeurtenissen: alleen locatie, apparaat, zone, status, tijd; geen identificatie, afgedwongen door schema en buildtest; nachtelijke opschoning
 Isolatie	Lokale server: eigen PostgreSQL op loopback, willekeurig wachtwoord; media en auditlog blijven in het gebouw	 Monitoring	Heartbeat 60 s; meldingen bij offline, weinig schijfruimte, oude versie; verdwijnen vanzelf
 Noodmelding	Locatie, verdieping, zone of gekozen players; volledig scherm, exhibitgeluid uit; tot 12 talen; via console of handheld	 Back-ups	Geplande export van de hele database naar leesbare JSON; herstel vanuit elke back-up

07 Systeemvereisten

Server en players

SERVER-OS	Windows x64; macOS arm64 en x64; Linux x64 en arm64 (Ubuntu 24.04 LTS)
SERVERRUNTIME	Node.js 20 LTS en PostgreSQL 16 meegeleverd; ffmpeg alleen op Windows (macOS en Linux: via OS-pakketten, anders media zonder posters, miniaturen of duur); Windows vereist Visual C++ Redistributable
SERVEROMVANG	Circa 50 MB zonder runtimes; installatie binnen een minuut. Minimaal 1 CPU-kern, 2 GB RAM, 10 GB vrij plus uw media. Grotere locaties: 2 kernen, 4 GB RAM. Gemeten op een kleine installatie
WINDOWS-AGENT	Windows 10 en 11, x64; draait als service; Node.js meegeleverd
LINUX-AGENT	Ubuntu 24.04 of 26.04 .deb; Wayland- of X11-desktopsessie
RASPBERRY PI-SCHERMEN	Browserplayer op Raspberry Pi 4 en 5, Raspberry Pi OS, desktopsessie; een Pi 5 decodeert H.264 softwarematig
MACOS-SCHERMEN	taleor player-agent op een 64-bits Mac met hardwarematige videodecodering. Browserplayer ook in Safari 17.6+ en actuele Chrome
ANDROID-SCHERMEN	Browserplayer in een actuele versie van Chrome, ook op Android-signageplayers
CPU, RAM EN SCHIJF VAN DE PLAYER	64-bits CPU met hardwarematige videodecodering; 8 GB RAM aanbevolen; 4 GB vrij voor de mediache. 3D: een GPU van Apple M1-klasse speelt circa 1 miljoen splats op 1080p bij 30 tot 60 fps (gemeten)

POORTEN

443 TCP console, API, WebSockets

3401 TCP lokale server direct

8443 TCP mutual-TLS-listener voor players

5433 TCP PostgreSQL, alleen loopback

8000 UDP OSC in

1883/1884 TCP MQTT, optioneel

apparaatpoorten per driver

Players hebben geen uitgaand internet nodig in de lokale en air-gapped edities.

08 Talen, ondersteuning en licenties

CONSOLE EN HANDHELD <div>ENDENLPL</div> Engels, Duits, Nederlands, Pools	DOCUMENTATIE Whitepaper, datasheet en gebruikershandleiding (EN, DE, NL, PL)	ONDERSTEUNING support@taleor.net	LICENTIES Licenties worden per locatie of project geoffeerd. Updates inbegrepen.	PRIVACYKADER Technische maatregelen volgens ISO/IEC 27701; certificering wordt niet geclaimd
---	---	---	---	---

Alle mediatypen, trigger-inputs, OSC-details, drivers en bewaarklassen: zie de whitepaper en de gebruikershandleiding van taleor.