CONVOCATORIA DE PREMIOS @asLAN
A PROYECTOS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN ADMINISTRACIONES Y ORGANISMOS PÚBLICOS

TÍTULO DEL PROYECTO: B.I.T.: BILLÉTICA INTELIGENTE DEL TRANSPORTE

Implantado en: Consorcio Regional de Transportes de Madrid

Logo Organismo

Logos socios tecnológicos asociados @asLAN

PLATAFORMA DE BILLÉTICA INTELIGENTE DE TRANSPORTE DANDO SOPORTE A:

- MAS DE 100 MILLONES DE VIAJES MENSUALES
- 3 MILLONES DE USUARIOS CON ABONO
- 80 ENTIDADES EN EL CONSORCIO UTILIZANDO LA PLATAFORMA DE FORMA COLABORATIVA

ANTECEDENTES/PROBLEMÁTICA

El Consorcio Regional de Transportes de la Comunidad de Madrid, necesitaba cambiar el sistema de ticketing para mejorar el servicio al ciudadano, para ello precisaba de una plataforma que les permitiera la gestión y el control de títulos de transporte basados en tecnología contactless bajo sistemas criptográficos basados en HSM (Hardware Security Module)

Un reto significativo era la sustitución de la tecnología Edmonson (banda magnética) en la que se basaban más de 3 millones de títulos transporte personalizados y otros tantos de títulos anónimos, por una tarjeta inteligente sin contacto, de forma progresiva y garantizando el funcionamiento del sistema en todo el proceso de puesta en circulación de los nuevos títulos.

Otro reto era diseñar una plataforma de colaboración que pudiera soportar la recolección, el procesamiento y explotación de datos procedentes de más de 20 redes de venta de títulos y un volumen de validaciones que crecería exponencialmente procedente de los más de 60 operadores de transporte de la región.

Un reto adicional era coordinar y homogeneizar en una única plataforma la información procedente de más de 80 entidades distintas (redes de venta y operadores de transporte) correspondiente a más

de 3 millones de usuarios, más de1 millón de títulos vendidos al mes y más de 100 millones de validaciones mensuales lo que se traducía en 1.200 millones de transacciones anuales.

Por último otro reto lo suponía el que el sistema tendría que aportar importantes mecanismos de seguridad suficientes para evitar el fraude a la vez que fuera lo suficientemente flexible como para implementar nuevos títulos, cambios tarifarios, etc..

OBJETIVOS PERSEGUIDOS

1. Estratégicos:
    a) Facilitar la integración Tarifaria en todo el territorio de la CAM
    b) Facilitar la integración tecnológica con todos los operadores de transporte.
    c) Favorecer la integración modal del transporte en la Comunidad de Madrid.
    d) Favorecer la integración administrativa en el CRTM.
2. Operativos:
    a) Obtener información más amplia y detallada de la demanda de transporte, procedente de la personalización de tarjetas contactless, ventas de títulos y validaciones (uso del transporte) de los viajeros, para obtener un mayor conocimiento y mejorar la planificación de infraestructuras y servicios de transporte.
    b) Reducir los costes de adquisición y mantenimiento de los equipos de cancelación.
    c) Sustitución de títulos obsoletos que impedían la flexibilidad del sistema tarifario
    d) Reducir los niveles de fraude en la utilización de títulos.
    e) Necesidad de obtener nuevos datos de los viajeros (datos socio demográficos, movilidad, patrones de uso del transporte, etc. Que puedan ser utilizados para la obtención de modelos analíticos con tecnologías Big Data).
    f) Facilitar el intercambio de información entre la autoridad del transporte de Madrid y todos los operadores de transporte.

FASES DEL PROYECTO – RECURSOS EMPLEADOS

Fases:

- Elección del soporte.
- Definición de especificaciones (Hardware, software, seguridad, etc.)
- Diseño y construcción de la arquitectura
- Diseño y construcción de módulos funcionales
- Diseño e implementación del SID (Servidor de intercambio de información) garantizando la interoperabilidad automatizada.

- Implantación y pruebas del sistema (CDC – Centro de Desarrollo y Conformidad del Billetaje Inteligente para el transporte)

Recursos empleados:

- Involucrado un equipo humano multidisciplinar de más de 40 personas, ingenieros TIC, de caminos, analistas, etc… de la CRMT y del proveedor.

Innovaciones:

1. Seguridad basada en Módulos HSM
2. Cifrado de comunicaciones bajo protocolo SSL y encriptado y firma digital de la información mediante sistemas de clave asimétrica (clave pública/privada) implementadas con tecnología PKI.
3. Análisis y desarrollo para la emulación de tarjetas contactless en memoria de dispositivos móviles (smartphones, tablets, pulseras, etc.) mediante tecnología NFC - HC(E) .
4. Integración de lectores de tarjetas contactless MIfare DESfire D40 y MIfare DESfire EV1

MEJORAS EN EFICIENCIA Y REDUCCIONES DE COSTE

1. Mejorar la rapidez de las validaciones (inferiores a 200ms).
2. Reduce los costes de adquisición y mantenimiento de los equipos de cancelación.
3. Flexibilidad del sistema tarifario.
4. Dispositivos 24h de recarga de títulos.
5. Aumento de la seguridad para evitar y controlar el fraude: SAM / HSMs / Listas de tarjetas no permitidas / Algoritmos antifraude
6. Optimizar la explotación de los datos garantizando su inviolabilidad.

CONCLUSIONES DE LA ENTIDAD

Con la implantación de la plataforma BIT el CRTM tiene el control completo del sistema de ticketing de la Comunidad de Madrid, lo que significa que a través del mismo:

A. Gestiona toda la red de ventas de títulos, de carga, recarga y restauración.

B. Distribuye toda la información a todos los puntos

C. Recibe toda la información desde todos los puntos

D. Es el CRTM quien diseña un nuevo título y lo inyecta en el sistema de forma autónoma

E. La seguridad del sistema está en el CRTM

F. Personalización de las tarjetas.

G. Detección y gestión de tarjetas no permitidas

Con la puesta en producción de BIT el CRTM ha logrado:

1. Mejorar el servicio al ciudadano, facilitando su acceso al sistema de transportes de la Comunidad de Madrid mediante el uso de la TTP (Tarjeta de Transporte Público).

2. Mayor flexibilidad del sistema tarifario, facilitando los procesos de diseño y puesta en producción de nuevos títulos.
3. Mejorar la red de ventas con la posibilidad de venta de títulos y carga y recarga de los mismos en un entorno 24 x 7.
4. Mayor control de la seguridad del sistema y control del fraude.
5. Y además la obtención de … Muchos Datos adicionales para ser explotados y aumentar el conocimiento sobre el uso del sistema de transportes de la CAM y así mejorar la planificación de infraestructuras y servicios de transporte.