

Allied Telesis proporciona una base de red al ecosistema de socios para iniciativas de ciudad inteligente a gran escala

Construir con éxito una ciudad inteligente desde los cimientos, con las tecnologías inteligentes de Allied Telesis como base.

¿Por qué necesitamos ciudades inteligentes?

Más de la mitad de la población mundial vive actualmente en zonas urbanas, y esa cifra va en aumento. Las Naciones Unidas prevén que dentro de 30 años el 68% de la población mundial vivirá en grandes ciudades. Esto supone un rápido y gran aumento del número de personas que necesitan servicios urbanos como transporte público, servicios públicos, agua potable e instalaciones sanitarias, seguridad pública, servicios médicos y mucho más.

Los gestores urbanos astutos ya están sentando las bases de una vida sostenible -hoy y en el futuro- con iniciativas de ciudades inteligentes. Aprovechando la tecnología, las ciudades pueden servir a más personas, de forma más eficiente, al tiempo que ofrecen a sus residentes un alto nivel de vida.

Una ciudad inteligente utiliza tecnologías de la información y la comunicación (TIC), soluciones inteligentes de Internet de las Cosas (IoT) y aplicaciones que generan datos en tiempo real a partir de una amplia red de cámaras y sensores para optimizar las infraestructuras urbanas y gestionar los servicios públicos y privados. En numerosas ciudades de todos los tamaños de todo el mundo, los programas de ciudades inteligentes hacen de las zonas urbanas lugares sostenibles y deseables para vivir.

Para muchas ciudades, los proyectos iniciales abordan algunos de los problemas básicos a los que se enfrentan las grandes urbes de hoy en día, como la gestión de la congestión del tráfico, la reducción de la contaminación y la creación de un entorno más seguro mediante una labor policial eficaz y la reducción de la delincuencia.



“Ciudad inteligente” ya no es sólo un término de moda. La creación de una ciudad inteligente reside en sus habitantes y en el gran volumen de datos que generan cada segundo de cada día. La calidad de los servicios inteligentes prestados se debe a las tecnologías utilizadas para recopilar, transportar, analizar y, finalmente, utilizar los datos procesados.

A medida que aumenta la necesidad de un mejor acceso a los servicios (movilidad, transporte, sanidad, servicios de la administración pública y otros), la transición hacia un enfoque de ciudad inteligente se está convirtiendo rápidamente en una necesidad.

Razvan Dobrescu

Director General de Fujitsu Rumanía.

Un ecosistema tecnológico complejo

Según la consultora McKinsey, una ciudad inteligente tiene tres capas distintas. La primera es la tecnología de base, que incluye una masa crítica de teléfonos inteligentes, cámaras y sensores conectados por redes de comunicación de alta velocidad. La segunda capa son las aplicaciones que convierten los datos brutos en alertas, información y acciones concretas. La tercera capa es el uso, que requiere la adopción generalizada tanto de la tecnología como de las aplicaciones por parte de los operadores de servicios urbanos, las empresas y los ciudadanos.

Cuando se construye la capa de cimentación, el primer reto para una ciudad es reunir el equipo adecuado de proveedores de tecnología y soluciones. Ninguna empresa dispone por sí sola de toda la gama de productos de hardware y software, capacidades de red, servicios de comunicaciones, soluciones de seguridad y conocimientos técnicos necesarios para construir una amplia plataforma informática que pueda dar soporte a una ciudad inteligente.

Más bien, los proveedores de equipos tienen ofertas básicas de productos de primera calidad y servicios cualificados, y buscan socios complementarios que completen sus soluciones para satisfacer las necesidades de los clientes. Cuando los socios expertos en tecnología tienen un enfoque similar para ofrecer soluciones que superen las expectativas, la alianza resultante puede llevarles de un compromiso exitoso de Smart City a otro. Todos se benefician de las relaciones que se esfuerzan por simplificar la entrega de soluciones complejas.

Este enfoque resume a la perfección las asociaciones de gran prestigio que Allied Telesis ha cultivado para respaldar sus soluciones Smart City.

La tecnología basada en normas permite posibilidades ilimitadas

Allied Telesis lleva más de 30 años liderando el sector mundial de las redes de alto rendimiento. Las tecnologías basadas en estándares que Allied Telesis diseña y construye son ideales para las iniciativas de Smart City. La red de nivel básico está totalmente preparada para la conectividad IoT a gran escala y ofrece alta disponibilidad, alto rendimiento y facilidad de gestión. Además, las redes de Allied Telesis se basan en el concepto de estándares abiertos, lo que significa que una ciudad que despliega esta tecnología no está cautiva de una solución propietaria. Esto permite extensiones ilimitadas por parte de una amplia gama de socios tecnológicos que pueden conectarse a la red según sea necesario, para proporcionar todos los componentes esenciales del marco de una ciudad inteligente.

Los requisitos de red varían de un proyecto de ciudad inteligente a otro, pero he aquí un ejemplo de cómo Allied Telesis y un consorcio de empresas asociadas construyeron un sistema llave en mano para satisfacer las necesidades de una ciudad europea. Allied Telesis trabajó con Axis, Milestone, Fujitsu, Aeroqual y otras empresas asociadas para crear múltiples servicios que funcionaran a través de una red de área metropolitana (MAN) de fibra óptica.

En la primera fase de este proyecto de ciudad inteligente se implantaron plenamente tres servicios clave:

- ▶ Videovigilancia pública
- ▶ Control del tráfico
- ▶ Control medioambiental

Estos servicios clave ayudan a las fuerzas policiales a prestar servicios de protección y respuesta, permiten a los urbanistas gestionar los volúmenes y patrones de tráfico y proporcionan información vital para facilitar el control de la contaminación. Seguirán otros servicios, como el transporte inteligente.

Allied Telesis proporciona una base de red sólida

El proyecto Smart City se desarrolló por etapas. En primer lugar, hubo que ampliar a toda la ciudad la red de fibra óptica existente, que gestionaba un prototipo de sistema de videovigilancia. Había que ampliar la red a toda la ciudad y modernizarla con una tecnología más robusta y fiable para satisfacer las necesidades de conectividad actuales y futuras. A continuación, se instalaron dispositivos y sensores, junto con otros equipos y programas informáticos, para apoyar la recogida, transmisión, almacenamiento, tratamiento y presentación de datos relativos a los tres servicios clave.

Allied Telesis proporcionó una solución de conectividad moderna y escalable que constituyó la base de todos los servicios. Para ello, se diseñó una infraestructura de datos totalmente nueva, que combinaba los conceptos de anillos de red de alta velocidad con segmentos de red en forma de árbol por todo el centro de la ciudad, y conectaba cientos de dispositivos y fuentes de datos ubicados por toda la ciudad. Se trata de una arquitectura diseñada específicamente para aplicaciones IoT, capaz de recopilar datos de numerosos puntos dispersos por la ciudad, analizarlos y visualizar los resultados en un único cuadro de mandos operativo.

La red consta de 3 zonas distintas:

- ▶ Zona de **acceso** donde se recogen los datos.
- ▶ Una zona **troncal** que transporta datos y garantiza la redundancia y la facilidad de añadir servicios.
- ▶ Un **centro de datos** donde la plataforma IoT recopila y procesa todos los datos. A continuación, los resultados se envían para su visualización o análisis en profundidad a otras aplicaciones.

Allied Telesis incorpora rendimiento, resistencia y facilidad de gestión a la red

El área de **acceso** utiliza Allied Telesis Ethernet Protection Switched Ring (EPSRing™) para proporcionar una redundancia óptima. EPSRing crea un anillo de alta velocidad de conmutadores Ethernet para garantizar que la red no sea susceptible a un único punto de fallo, ya que cualquier problema con un enlace o conmutador es resuelto automáticamente por el anillo en tan solo 50 ms, lo que garantiza una conectividad ininterrumpida para videovigilancia, sensores y otros datos. Los anillos EPSR pueden conectarse a decenas o incluso centenas de Gigabits por segundo para permitir un transporte fiable de todos los datos de dispositivos IoT en toda la ciudad. Además, los conmutadores de la zona de acceso utilizan Power over Ethernet Plus (PoE+) para conectar y alimentar (a través de un único cable de datos) dispositivos como cámaras de vigilancia y sensores ambientales, para los que de otro modo no sería fácil encontrar fuentes de alimentación.

Toda esta infraestructura está respaldada por Allied Telesis Autonomous Management Framework™ Plus (AMF Plus), un completo conjunto de funciones que se combinan para simplificar y automatizar la gestión de todos los equipos de red, desde el núcleo hasta el extremo. AMF Plus permite gestionar uno, muchos o todos los dispositivos de red a la vez, reduciendo en gran medida el tiempo y el esfuerzo de administración. Las potentes funciones de automatización, como la copia de seguridad automática, la recuperación automática, el aprovisionamiento automático y la actualización automática, permiten una gestión sin intervención para conseguir una red verdaderamente plug-and-play.

El área **troncal** utiliza una combinación de tecnología de enrutamiento EPSR y Open Shortest Path First (OSPF) para proporcionar más redundancia y facilitar la incorporación sencilla de nuevos servicios. OSPF permite a las redes complejas de capa 3 con múltiples routers equilibrar fácilmente las cargas de tráfico de la red. Cualquier nuevo servicio, o el acceso a los servicios actuales, puede acomodarse fácilmente simplemente conectándose a cualquier parte de la red troncal. Además, AMF Plus realiza un seguimiento automático de estas configuraciones.

El **centro de datos** utiliza Allied Telesis Virtual Chassis Stacking (VCStack™) para una gestión sin fisuras y un núcleo de red resistente que proporciona el máximo tiempo de actividad, así como escalabilidad y rendimiento.

Toda la red de la fundación está construida con equipos Allied Telesis, conocidos en todo el sector por su alto rendimiento y por utilizar hardware construido para una alta disponibilidad, lo que garantiza que la red de la ciudad funcionará continuamente, sin sufrir fallos de dispositivos ni tiempos de inactividad.

La herramienta de gestión y monitorización de red Vista Manager™ EX de Allied Telesis proporciona una interfaz gráfica de panel único en toda la infraestructura de red, incluidos todos los dispositivos que utilizan AMF Plus para una gestión centralizada y automatizada. Esta potente combinación de AMF Plus y Vista Manager funciona a la perfección para proporcionar una administración de red intuitiva y proactiva.

La Envigilant Systems Platform (ESP) de Allied Telesis es una plataforma IoT de última generación. Integra todos los datos de cámaras y sensores en una única base de datos de eventos y los procesa continuamente para detectar eventos de interés. ESP puede escalar hasta miles de eventos por segundo, lo que permite no solo aumentar el número de sensores existentes, sino también añadir nuevos tipos de sensores que pueden facilitar nuevos servicios de Smart City, como iluminación inteligente, transporte público alternativo, gestión del agua y mucho más.



La complejidad de los proyectos de ciudades inteligentes es tan grande que ningún proveedor puede completarlos con éxito por sí solo. Por eso Allied Telesis une fuerzas con socios tecnológicos de confianza.

Como proveedor de infraestructuras de comunicación y gestión de datos, nos situamos entre las fuentes que generan los datos y las aplicaciones que los procesan. Esta posición especial, que conecta las tecnologías de los socios, nos enorgullece y nos hace responsables.

Como hemos hecho durante muchos años, seguiremos colaborando estrechamente con nuestros socios para garantizar un ajuste perfecto entre nuestras tecnologías, en beneficio de nuestros clientes.

Calin Poenaru

Director General de Allied Telesis Rumanía.

Contribuciones de los socios tecnológicos

Con los cimientos de la red de Allied Telesis firmemente asentados, podrían construirse otros servicios vitales encima, y aquí es donde entran en juego las empresas asociadas. Los segmentos de acceso a la red cuentan con cámaras de vídeo conectadas y sensores ambientales especializados que envían datos operativos a una sala de control. Estos datos consisten en secuencias de vídeo plano recopiladas y enviadas a una solución de software de gestión de vídeo (VMS) centralizada, o en eventos generados por el procesamiento de secuencias de vídeo, como tráfico y reconocimiento de matrículas (LPR), y datos operativos procedentes de sensores.

Axis Communications proporciona todas las cámaras de vídeo y tecnologías asociadas incluidas en este proyecto. Existen varios tipos de cámaras, cada uno de

ellos especializado para una finalidad distinta. Algunas cámaras están dedicadas a la seguridad física, como las fijas y las de movimiento horizontal, vertical y zoom (PTZ). Otras se dedican a la supervisión del tráfico, como las LPR y el análisis del tráfico. Cada tipo de cámara ejecuta aplicaciones dedicadas que respaldan el propósito de su instalación. Tanto los datos de videovigilancia como los de análisis de edge computing son transportados por el MAN al centro de datos, donde los procesan aplicaciones especializadas. Los eventos se analizan en la plataforma Envigilant IoT y las secuencias de vídeo se envían a la plataforma VMS.

Axis Communications también suministra el software de análisis de vídeo específico que analiza el tráfico rodado y señala posibles problemas como obstrucciones, accidentes y conductores peligrosos. Esto permite a la ciudad intervenir a tiempo para resolver y prevenir accidentes, atascos, etc.



Combinando una experiencia líder en el sector con soluciones de cámaras e IoT escalables e innovadoras, Axis hace que las ciudades inteligentes sean más habitables al mejorar la eficiencia para la seguridad pública, la movilidad urbana y la supervisión medioambiental.

Una ciudad inteligente se basa en dispositivos y datos conectados para mejorar la eficiencia. La integración, la cooperación y las asociaciones son fundamentales para que esto suceda. Axis siempre ha apostado por un enfoque asociativo, trabajando con un gran número de proveedores de soluciones, cada uno de los cuales aporta sus conocimientos y experiencia para beneficiar a las ciudades mediante el desarrollo de soluciones personalizadas.

Bogdan Gavril

Axis Communications Rumanía, Jefe Técnico.

Milestone proporciona el sistema de gestión de vídeo que permite el almacenamiento y la gestión de secuencias de vídeo, incluida la recuperación de secuencias específicas previa solicitud. Este VMS gestiona la alimentación de cientos de cámaras en toda la ciudad. Los análisis del sistema ayudan a reducir los tiempos de respuesta a incidentes de la policía y los servicios médicos de emergencia, y agilizan las investigaciones posteriores al suceso. Las zonas de congestión del tráfico se controlan para que puedan imponerse en tiempo real medidas paliativas, como el cambio de las pautas de los semáforos o el cobro de peajes para entrar en determinadas zonas. En muchos casos, el mayor conocimiento de la situación ayuda a controlarla antes de que se agrave.

Aeroqual proporciona las plataformas especializadas de vigilancia ambiental que miden los principales parámetros de la calidad del aire (polvo y partículas, óxidos de nitrógeno, carbono y azufre) y sus parámetros contextuales (temperatura y humedad). A partir de estas mediciones en diferentes partes de la ciudad, los municipios pueden evaluar la calidad global del aire en los alrededores.

Fujitsu proporciona tanto el centro de datos como los equipos de visualización necesarios para este proyecto. Todas las aplicaciones, desde la gestión de redes hasta la plataforma IoT y las aplicaciones dedicadas, se ejecutan como máquinas virtuales desplegadas en plataformas informáticas PRIMERGY y de almacenamiento ETERNUS. En el front end, los empleados que operan la infraestructura y los servicios ^{24/7} trabajan en estaciones de trabajo y pantallas CELSIUS de Fujitsu.



Dado que Fujitsu es uno de los proveedores de tecnología más antiguos del mundo, nuestra preocupación siempre ha sido mantenernos a la vanguardia de la innovación tecnológica, esforzándonos constantemente por investigar y desarrollar las mejores soluciones.

Esto se aplica a ayudar a desarrollar ciudades inteligentes en todo el mundo, por lo que era un paso natural unir fuerzas con proveedores de tecnología afines, para garantizar que las soluciones sean un éxito y puedan convertirse en “mejores prácticas”.

Razvan Dobrescu

Director General de Fujitsu Rumanía.

Los datos ponen el “Smart” en la “Smart City”

La plataforma de integración de datos Envigilant de Allied Telesis actúa como repositorio central de todos los datos operativos de la red y es clave para el éxito de esta ciudad inteligente. Los diversos sistemas asociados se integran con la plataforma Envigilant, proporcionando una solución llave en mano que ofrece informes en un panel de visualización en el Centro Operativo de la ciudad, siempre activo. Los informes pueden elaborarse a diario, semanalmente o previa solicitud. En cuanto a la supervisión, la plataforma muestra imágenes de vídeo y mapas de situación en grandes murales de vídeo, donde los empleados de la ciudad pueden detectar “puntos calientes” y problemas como atascos de tráfico.

La plataforma Envigilant se encarga de las actividades granulares –recogida, transmisión, almacenamiento y procesamiento– que hacen que los datos estén listos para el análisis y, por tanto, puedan servir de apoyo a la toma de decisiones por parte de la ciudad.

Los resultados tangibles mejoran la habitabilidad

La ciudad ya está viendo beneficios tangibles de su red Smart City, y ha empezado a trabajar en servicios adicionales como el transporte inteligente. Ahora que se ha construido una infraestructura subyacente preparada para el futuro, la ciudad puede añadir fácilmente los servicios que necesite. Además, la infraestructura facilita el acceso a la financiación comunitaria existente, lo que hace que la inversión sea muy eficiente para la ciudad. A largo plazo, el objetivo de la ciudad es elevar el nivel de vida de sus habitantes gracias a un aire más limpio, una ciudad más segura, un mejor transporte público y menos tiempo en el tráfico.

Los componentes individuales aportados por las empresas tecnológicas asociadas se han integrado en una solución completa y probada que puede reproducirse en otros lugares, adaptándose según sea necesario a las distintas necesidades de otras ciudades. De este modo se acortan los plazos para nuevas implantaciones y despliegues, y se reduce el plazo total de obtención de valor de una ciudad inteligente totalmente instrumentada.