



M2M

Incorporación de infraestructuras tecnológicas de valor en ciudades y pueblos.
Malla segura de comunicaciones y servicios M2M.

Nexmachina junto a la compañía Nexpedience Networks, fabricante de tecnología inalámbrica de banda ancha, con sede (fábrica y laboratorios de I+D) en Minneapolis, hemos incorporado un conjunto de productos específicos de sensórica y sistemas para el desarrollo de servicios M2M, " Smart Cities" o de la llamada "Internet de las cosas".



Mediante acuerdos con Universidades e ingenierías de vanguardia, nuestros departamentos de I+D (contamos con mas de 100 ingenieros especializados) están integrando un completo abanico de soluciones de ahorro y eficiencia pioneros a nivel mundial. (El MIT acaba de premiar a uno de nuestros principales partners de sensórica con un prestigioso premio internacional).

Mediante acuerdos para el uso de banda licenciada de 2,6 GHz disponemos de una oportunidad única para poner en marcha el **proyecto de creación de una malla de comunicaciones segura y servicios M2M (Internet de las cosas)**.

Alcance del proyecto

Los objetivos del proyecto son los siguientes:

1

Describir una malla segura de comunicaciones inalámbrica e infraestructura tecnológica.

2

Describir el centro de gestión y control que sustentará la malla y los servicios previstos.

3

Describir la plataforma software de gestión y monitorización de la malla de comunicaciones y servicios.

4

Describir los servicios M2M propuestos y aquellos potenciales, de valor e interés para los ciudadanos, las empresas y la propia administración pública.

5

Estudio de mercado, análisis de la población objetivo y aspectos legales.



1 Malla segura de comunicaciones inalámbricas

El acceso a servicios machine to machine (M2M) de comunicación IP nativos de una forma segura mediante el despliegue de una malla propia de telecomunicaciones con tecnología de última generación en cualquier ciudad ó pueblo.

Nexpedience HS-M2M es una plataforma de banda ancha inalámbrica NLOS punto a multipunto de voz y datos de largo alcance (Gigaceldas) y que abre un campo inmenso de aplicaciones basadas en soluciones M2M de interconexión de dispositivos ó “ Internet de las Cosas ”

Basada en los últimos métodos de encriptación y de alta disponibilidad al servicio de instituciones, seguridad Pública y servicios M2M a empresas.

Plataforma robusta, de infraestructura altamente escalable, sin necesidad de implementar complejos y delicados “packet-cores” , está especialmente diseñada para redes privadas a gran escala y en entornos hostiles.



Nexpedience HS-M2M, máxima fiabilidad y seguridad

Nuestra solución para el mercado de “Public Safety, Government & Enterprise”, destinada a administraciones públicas, fuerzas de seguridad y grandes instalaciones industriales, está especialmente diseñada para redes privadas a gran escala y en entornos hostiles.

Expedience HS-M2M es:

- ✓ Un sistema de ‘alta-disponibilidad’ garantizando operaciones al 99.999%.
- ✓ Un sistema basado en protocolos propietarios que le proveen máxima seguridad en la transferencia de datos y con esquemas de encriptación de vanguardia.
- ✓ Resistente a condiciones climáticas y operativas extremas.
- ✓ Es una tecnología autoinstalable, evitando así el control férreo y costes elevados que suponen las implementaciones gestionadas por el fabricante.
- ✓ Un sistema móvil que permite transferencia de datos desde nuestro vehículo mientras nos desplazamos.

¿Por qué Nexpedience?



- ✓ Resultados comprobados.
- ✓ Instalaciones comerciales por más de 10 años.
- ✓ Voz sobre IP y Datos con QoS.
- ✓ Sistemas de operación y mantenimiento maduros (provisionamiento, monitorización, API de facturación).
- ✓ Más de 16 mil estaciones base y más de 1 millón de CPE vendidos a nivel internacional.
- ✓ Alcance superior.
- ✓ Máxima potencia de transmisor de 2 vatios y receptor de alta sensibilidad en BTS y CPE provee mayor cobertura en el interior de los edificios y en general en escenarios NLOS.
- ✓ Radio de cobertura de hasta 3km NLOS en espacios urbanos/suburbanos. Radio de cobertura de hasta 32km en espacios rurales!
- ✓ Menor cantidad de celdas baja de manera significativa los gastos de capital y de operación.
- ✓ Movilidad.
- ✓ Roaming totalmente transparente entre sectores y celdas a velocidades vehiculares.
- ✓ Seguridad Publica y "hot-spots" para transporte colectivo.

Malla de comunicaciones M2M

Plataforma de banda ancha inalámbrica NLOS punto a multipunto de voz y datos.

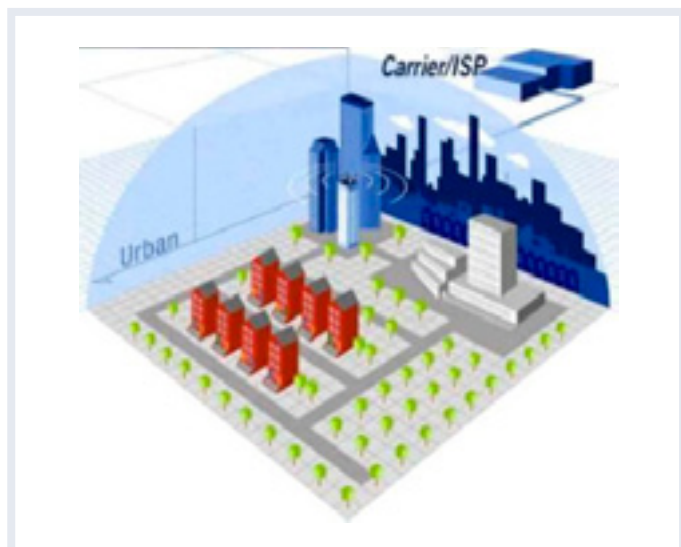
Apta para los mercados urbanos y rurales en donde es crítica la cobertura máxima al menor precio.

Robusta, autoinstalable, infraestructura altamente escalable, sin necesidad de implementar complejos y delicados "packet-cores".

Aplicaciones M2M:

- ✓ "Smart Grid"
- ✓ SCADA
- ✓ Telemetría
- ✓ Agricultura

La flexibilidad de Nexpedience permite monitorizar y gestionar sus redes de sensores y actuadores en modo remoto.



2

Nodo CTX de control y gestión de la malla y servicios M2M

El núcleo de la Infraestructura de Valor que se propone lo constituye el Centro de Control y Explotación de servicios M2M.

El centro de gestión se fundamenta en el concepto siguiente: cada elemento del sistema (localidad, servicio, edificio, Empresa, campo agrícola...) es un potencial productor y/o consumidor de servicios/contenidos digitales. Estos contenidos se gestionan y transforman desde el centro de Control, permitiendo el uso eficiente de recursos y reutilización de los mismos.

Este centro de gestión de datos o Nodo CTX estará en las oficinas que Nexmachina habilitará por cada proyecto.

Monitorizará la malla de comunicaciones y servicios que se vayan implementando en cada una de las fases.

EI NODO CTX es el núcleo de la Infraestructura de Valor que se propone como elemento de sustantiva importancia para la puesta en servicio de la malla segura de comunicaciones para servicios M2M, así como sede del centro de gestión de servicios M2M (smart cities) y constituye el Centro de Control de Operaciones y Centro de Explotación de Contenidos, esta triple funcionalidad implica:

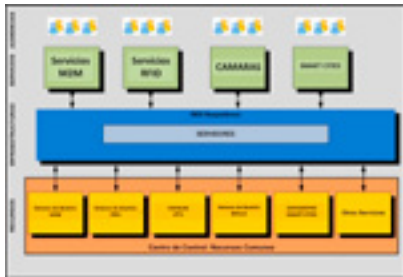
✓ **CENTRO DE CONTROL DE OPERACIONES DE SERVICIOS A ORGANISMOS PÚBLICOS:** En este enclave se gestionaran todos los servicios Smart Cities. Con ello se ofrecerá a los distintos instituciones las soluciones M2M y de sensorica que redundará en un mejor servicio así como ahorros considerables en distintas áreas de las denominadas smart cities.

✓ **CENTRO DE OPERACIONES DEL NODO CTX** desde donde se realizara el desarrollo, implementación, puesta en marcha y control de todos los servicios M2M que van a ser desplegados en cada proyecto. Proyectos de Smart Cities pioneros en el despliegue de servicios M2M desarrollados e impulsados desde la compañía Nexmachina en la región. Además incluirá en sus instalaciones el laboratorio I+D+I en colaboración con la compañía norteamericana NEXPEDIENCE (www.nexpedience.com) empresa líder en el despliegue de tecnología de telecomunicaciones para despliegues de servicios M2M o la denominada "Internet de las Cosas" desde el cual se generarán todo tipo de proyectos basados en la maya desplegada. Será un centro de divulgación tecnológica que estará en contacto con las empresas de la Comunidad Autónoma así como con la universidad. Promoviendo, divulgando y generando proyectos para su puesta en marcha y despliegue en el ámbito internacional. Accesible al ciudadano como centro demostrativo, formador y de divulgación.



3

Plataforma software de gestión red y servicios M2M



Plataforma software de gestión y parametrización de cada uno de los servicios M2M desplegados sobre la malla de comunicaciones:

- ✓ Interfaz gráfico accesible vía web, personalizado para cada cliente, acceso a datos privado y público, multidispositivo.
- ✓ Centralización de la información de todos los servicios en un único panel.
- ✓ 3 niveles de datos: técnicos, económicos y administrativos.
- ✓ Visualización y monitorización en tiempo real del estado de cada servicio.
- ✓ Alertas personalizadas por departamentos u organismos.

4

Servicios M2M

Servicios para las administraciones públicas

Habilitan la prestación de nuevos servicios o la mejora de los existente mediante la interconexión e interoperabilidad de los sistemas de la Administración.

Ejemplo soluciones de ahorro:

Los componentes necesarios para controlar de una forma inteligente los consumos de energía en una localidad: Desde iluminación pública programable, hasta sensores de control de pérdidas de agua o logística en la recogida de residuos. La existencia de una malla tipo Nexpedience posibilita la colocación de los sensores y de los programadores en distintas ubicaciones necesarias, salvando así el obstáculo de no poder comunicarse con ellos.

Ejemplo soluciones de seguridad:

El uso de cámaras IP (envío de imágenes vía internet) posibilita a la administración tener un mayor control de lo que acontece en su ámbito de actuación. Desde control de vertidos ilegales, hasta controles de acceso vehicular y aparcamiento, patrimonio histórico, etc- La malla Nexpedience junto al nodo CTX dota a las administraciones locales de las herramientas necesarias para el control que se requieran.

Servicios e infraestructura para empresas privadas

Potencian el desarrollo económico y la competitividad de cada compañía, mediante la puesta a disposición del sector privado de la infraestructura de la malla segura de comunicaciones y los servicios M2M

4 Servicios M2M. Ejemplos



Monitorización y gestión

Tráfico



Ubicación	Temperatura	Humedad	Velocidad del viento	Nivel de contaminación
Plaza de España	28.5°C	65%	12 km/h	150 µg/m³
Plaza de Sol	30.1°C	58%	15 km/h	180 µg/m³
Plaza de Castilla	29.8°C	62%	10 km/h	140 µg/m³
Plaza de Armas	27.9°C	70%	8 km/h	120 µg/m³

Prevención y detección

Incendios



Water Cycle Management

- Captación
- Tratamiento
- Reducción de pérdidas
- Recarga de acuíferos
- Reciclaje de agua
- Limpieza
- Distribución

Administración ciclos agua

Agua



Monitorización y control

Logística



Control niveles

Radiación



Ahorro alumbrado público

Iluminación



Control tallo, plagas, humedad

Agricultura



Aparcamientos libres, tráfico

Parking



Grietas, desplazamientos

Edificios



Control carga contenedores

Residuos



Contaminación acústica

Ruido



Calidad aire, polvo

Aire

5

Estudio de mercado, análisis de la población objetivo y aspectos legales

Se presenta un compendio de las diferentes aplicaciones que la red a desplegar puede soportar, haciendo énfasis en aquellas aplicaciones dirigidas a atender necesidades específicas tanto de las administraciones públicas como de las empresas con presencia en el área de despliegue. Servicios por ejemplo: relacionados con el ahorro energético, la eficiencia en la gestión y la seguridad.

Las aplicaciones y servicios posibles hacen énfasis al manejo de la información y servicios dentro del concepto de Smart Cities. Ahorro, eficiencia, seguridad y gestión inteligente de la Información son los pilares del proyecto.

Se lleva a cabo la descripción de las arquitecturas, equipos y servicios de red adicionales requeridos para el despliegue de pruebas piloto de, como mínimo, tres de las aplicaciones descritas. También se realiza un análisis del potencial del mercado de M2M, con énfasis en las áreas semi-rurales de los municipios con escaso acceso a Internet.

Se estudian las condiciones del uso del espectro radioeléctrico (banda licenciada) y certificaciones de equipos según normas de cada país, para el despliegue de la malla de comunicaciones y servicios M2M.



C/ Vitoria 3 - Bajo
Logroño (La Rioja)
imos@imos.net
941 20 67 55