

# JSC INGENIUM DESARROLLA PARA KPN ESPAÑA UN SISTEMA DE RECARGAS (top-up) MULTIMARCA.

## Caso de éxito

### Reto

KPN es la filial en España del grupo de telecomunicaciones holandés KPN y opera en España ofreciendo servicios de Red para Operadores Móviles Virtuales (OMV). Necesitaba incorporar un Sistema de recargas de cara a poder ofrecer una solución de prepago para los distintos Operadores que utilizan su infraestructura de Red.

### Solución

KPN seleccionó a JSC Ingenium para el desarrollo de una pasarela de recargas (Top-up Gateway) entre las distintas entidades recargadoras (ER) que operan actualmente en el mercado nacional y el sistema de prepago del operador. Una plataforma que cumple con los distintos protocolos de recargas de las diferentes ERs, y los traduce a los requisitos y funcionalidades ofrecidos por el sistema de prepago.

### Reto

KPN necesitaba un **sistema de recargas** que cumpliera una doble función:

- 1) Integrarse con las diferentes entidades recargadoras. Estas entidades disponen de una

red de puntos de venta que atienden directamente las solicitudes de recarga de los usuarios finales. Los puntos de venta están dotados de terminales de recarga multiservicio y multioperador que se comunican con las plataformas de operaciones de estas entidades.

- 2) Integrarse con los sistemas de negocio de KPN centralizando todas las peticiones de recarga, anulación y consulta que provienen de las distintas entidades recargadoras.

El objetivo principal es conseguir una solución cliente/servidor que soporte varios sistemas cliente concurrentes (uno por cada ER), que centralice todos los diálogos, permita la compartición de determinados sistemas externos (los sistemas de negocio y prepago de KPN), y todo ello con altos niveles de aislamiento entre los distintos procesos y entidades.

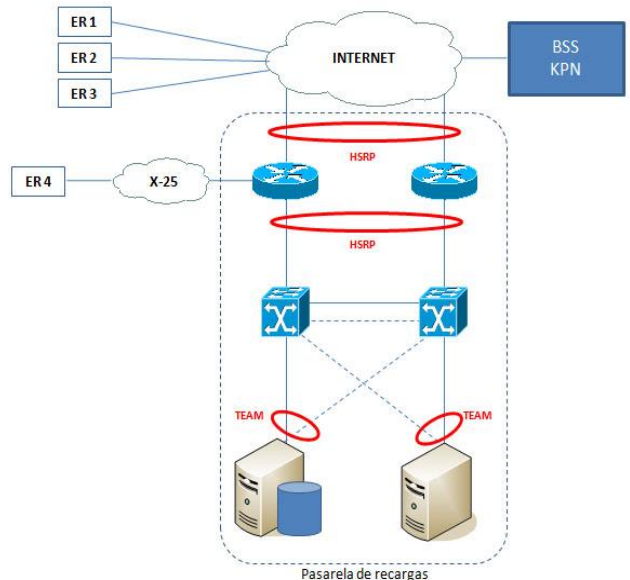
## Solución

El sistema Top-up Gateway desarrollado por JSC actúa de interfaz entre el módulo de negocio de KPN (BSS) y las entidades recargadoras, permitiendo la convergencia entre los sistemas diversos de éstas y la plataforma única de KPN.

Tolerancia frente a fallos: La arquitectura interna de Top-up Gateway promueve el aislamiento

físico y lógico de los distintos procesos, eliminando los puntos simples de fallo.

El terminal de recargas envía, a través de la plataforma de la entidad a la que pertenece, una orden de recarga, de anulación o de consulta. El Protocolo entre la ER y la pasarela de recargas (Top-up Gateway) es, potencialmente, específico para cada ER. La pasarela recoge la orden, la interpreta y la transmite a BSS. Como resultado, el saldo del abonado es modificado, y el éxito o fracaso de la operación es informado al terminal, a través de la pasarela.



## 2. La solución consta de:

- a) Dos servidores de aplicaciones, donde se ejecutan los procesos de comunicaciones y lógica de negocios, desarrollados con la tecnología Microsoft .NET Framework.
- b) Dos bases de datos (**Microsoft SQL Server**) que almacenan la información de estado y control de las órdenes de recarga, anulación y consulta, y aportan un mecanismo de compartición transaccional entre los distintos módulos y procesos.
- c) **Una infraestructura redundada de comunicaciones**, que consta de: **dos conmutadores LAN, dos routers**, y conectividad redundada TCP/IP y X-25. La redundancia LAN utiliza la tecnología HSRP de Cisco.

Manteniendo un mismo núcleo, el sistema es capaz de interconectarse con sistemas diversos.

La comunicación entre las entidades de recarga y el sistema Top-up Gateway cumple con los estándares de seguridad de las tecnologías de redes privadas virtuales (VPN) y X-25.

### Tecnologías

#### Microsoft

1. Tecnología .Net Framework.
2. BBDD SQL Server.
3. Servidores Windows 2003 R2.

### Equipamiento de Red Cisco

1. Routers y conmutadores.
2. HSRP (Hot Standby Router Protocol) para la solución de redundancia.
3. Redes privadas virtuales (VPN) sobre TCP/IP.

### Otros

1. X-25.
2. Redundancia de acceso con BGP4.

---

### Ventajas

Las principales ventajas de la solución aportada por JSC Ingenium son:

1. **Alta disponibilidad:** todos los elementos del sistema están redundados, asegurando la operatividad.
2. **Bajo coste:** porque con un despliegue muy pequeño de hardware consigues hablar con todas las entidades recargadoras.
3. **Modularidad:** capacidad de introducir nuevas entidades y modificar las ya existentes sin afectar al resto de sistemas.
4. **Generación de informes:** almacena información de las recargas con lo permite generar informes sin necesidad de acudir a los sistemas externos del operador.



### Sobre KPN

KPN es, con 41,2 millones de clientes (a 31 de Diciembre de 2009), el Operador de Telecomunicaciones líder en los Países Bajos, ofreciendo servicios de telefonía fija y móvil, Internet y TV al mercado residencial, y servicios TIC a clientes empresariales.

KPN aterriza en España como OMV completo (utilizando la red de Orange), ofreciendo servicio de infraestructura de Red, con el objetivo de convertirse en el quinto Operador nacional, bien a través de sus marcas propias - Simyo y Blau-, bien a través de socios - Bankinter, Jazztel, ...-.

KPN España dispone de la infraestructura necesaria para la prestación del servicio de telecomunicaciones móviles 2G y 3G (tanto de prepago como de postpago), incluyendo tanto la plataforma de Red, como la de Servicios y Operaciones.

Más información: [www.kpn.es](http://www.kpn.es)

### Sobre Microsoft

Microsoft Corporation ([NASDAQ: MSFT](http://NASDAQ:MSFT)) es una compañía estadounidense, fundada en 1975 por Bill Gates y Paul Allen. Dedicada al sector de la informática, desarrolla, fabrica, licencia y produce software y equipos electrónicos. Microsoft invierte anualmente un 14% de su facturación mundial en I+D, datos que la sitúan como la compañía que más invierte en esta materia. Asimismo, trabaja con más de 700.000 empresas colaboradoras que

proporcionan productos y servicios basados en la tecnología Microsoft, y un amplísimo ecosistema de partners que genera riqueza en los 158 mercados locales en los que opera.

Más información: [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

### Sobre JSC Ingenium

JSC es la división del Grupo Ingenium Tecnología especializada en el desarrollo e implementación de elementos para Redes Móviles. JSC Ingenium suministra todos los elementos "core" necesarios para Operadores Móviles Virtuales, y también, junto con sus partners, todos los elementos de gestión y "billing", ofreciendo de esta manera soluciones completas. Estos elementos han sido desarrollados por JSC Ingenium sobre su Application Server como plataforma común.

Más información: [www.jscingenium.com](http://www.jscingenium.com)