



# Arquitectura centralizada para mejorar las comunicaciones

La Dirección General de la Marina Mercante ha adoptado una nueva solución de comunicaciones que optimiza el funcionamiento de los sistemas y simplifica la complejidad del proceso de distribución de software entre las capitanías.

*✍ Cristina Mínguez*



La Marina Mercante se encarga de la ordenación general de la navegación marítima y de la flota civil.

**I**nstitución dependiente del Ministerio de Fomento, la Dirección General de la Marina Mercante, es la responsable del ejercicio de las competencias en materia de ordenación general de la navegación marítima y de la flota civil, con excepción de la pesquera. El organismo cuenta con aproxima-

damente 110 delegaciones en la mayoría de los puertos importantes de España.

En el terreno informático y de comunicaciones, como explica Juan Otero, jefe de Servicio de Sistemas Informáticos de la organización, "nosotros trabajamos con una aplicación para llevar toda la gestión, una base de

datos en Oracle, y una serie de programas que trabajan "contra" esa base de datos. Esta aplicación está centralizada aquí, en la central de Madrid, y todos los usuarios se conectan a ella. Hasta ahora teníamos una estructura de red Frame-Relay, con Telefónica, y una serie de conexiones RDSI, con algunas Capitanías, aunque éstas las estamos cambiando a Frame-Relay sobre ADSL.

Recientemente la institución acudió a Alhambra-Eidos, buscando solucionar varios inconvenientes en sus comunicaciones con las capitanías. "En primer lugar, teníamos un problema que radicaba en que las líneas Frame-Relay, que unían las capitanías de primera con la Dirección General de marina no disponían de un ancho de banda suficiente para la ejecución eficiente de las aplicaciones en modo cliente-servidor. Asimismo tenían muchos problemas en las capitanías de segunda para ejecutar dichos programas, ya que estaban conecta-



Juan Otero Díez,  
jefe de Servicio  
de Sistemas  
Informáticos de  
la Dirección de  
la Marina  
Mercante.

das a las primeras por líneas RDSI, llegando a la Dirección General de la Capitanía mediante Frame-Relay. Todo esto era problemático, ya que el servicio que damos es un tanto crítico, porque un barco se quede parado cuesta mucho dinero".

Tras un breve proceso de consultoría por parte de Alhambra-Eidos, se optó por instalar una granja de siete servidores Citrix Metaframe XP, a la que los usuarios acceden mediante el cliente ICA32. "Ahora todos los usuarios acceden aquí sin problemas de saturaciones. Otro punto de interés es la distribución de software que se ha simplificado mucho. Ahora solo actualizamos software en los servidores de aquí, mientras que antes teníamos que instalar el software en todas las máquinas, que son aproximadamente mil".

La idea de este cambio en las comunicaciones de la Marina Mercante, que ha disparado el rendimiento de la institución, surge a raíz de la migración del sistema informático de comunicaciones, que se basaba

en Unix. "Se migraron todos los programas y las bases de datos a Windows NT (ahora ya con Windows 2000), dado que empezó a haber más demandas por parte de los usuarios para darles acceso a Internet, aplicaciones Web, intranet...". Cuando se finalizó la migración y empezaron a funcionar con un modelo cliente-servidor, a finales del año pasado, se pensó en migrar a la nueva arquitectura que ha proporcionado Alhambra-Eidos.

La nueva aplicación en Windows se puso en explotación primero en pruebas, después en real y fue entonces cuando empezaron a notar los problemas de rendimiento de la aplicación. "En la red local", -explica Otero-, "funciona perfectamente pero en las delegaciones no tanto, porque el ancho de banda es limitado y no estamos en condiciones de aumentarlo mucho por problemas de presupuesto. De ahí pasamos a la solución de Citrix". Alhambra-Eidos se ha encargado de todo: del suministro del hardware, servidores, etc.. así como de las licencias

## Desde la central de Madrid se define la prioridad del uso de la línea de comunicaciones

del software y la implantación. Tan sólo se han necesitado tres o cuatro meses para implantarlo. En estos momentos, ya están funcionando con Citrix todas las capitanías de la periferia; aunque las de aquí siguen con el modelo cliente-servidor normal porque la red local de aquí funciona sin ningún problema.

### Gestores del ancho de banda

Como explican los responsables de Alhambra que han participado en el proyecto de la Marina, "como apoyo a los productos Citrix, además se han instalado unos gestores redundantes de ancho de banda, que monitorizan en tiempo real el tráfico que tiene para solventar problemas". Siguiendo con las ventajas del nuevo sistema, ahora el número



ro de usuarios a los que se proporciona habitualmente servicio es mayor que con el modelo cliente-servidor a través de la WAN, debido a la optimización del uso de las líneas. "Desde aquí se centraliza y define la prioridad del uso de la línea de comunicaciones. Lo más importante es la aplicación de la base de datos y es lo que priorizamos".

Finalmente, se solucionó un problema colateral derivado del uso incorrecto de las impresoras. "Nosotros requerimos unas impresoras especiales de etiquetas, que han dado muchos problemas. Al iniciar la puesta en marcha del sistema, los usuarios "mapeaban" todos estos periféricos cuando iniciaban la sesión en los servidores, llegando a tener asignadas hasta seis unidades.

Esto suponía una carga excesiva en el spooler. Tras las configuraciones necesarias, cada trabajador dispone ahora de un máximo de dos impresoras, la predeterminada y otra destinada a la impresión de etiquetas".

### Red de 1.000 usuarios

La relación de la Marina Mercante con Alhambra viene a través de la fusión de ésta con el Grupo Eidos, con el que la institución ya había trabajado anteriormente. En el proyecto ha estado implicado personal tanto del grupo Alhambra-Eidos como de la Marina.

Para los responsables de Alhambra en el proyecto, "en este caso el producto Citrix ha solucionado el problema de la Marina de una manera muy definida. Se hizo un trabajo previo de análisis, para comprobar que realmente se ajustaba a lo que necesitaban, aunque no ha hecho falta un verdadero trabajo de consul-



Granja de servidores instalada en la Dirección General de la Marina Mercante.

toría. Se hizo una instalación en la que se fueron poniendo algunos usuarios de prueba para ir dimensionando caudales de las líneas de comunicaciones. A partir de ahí se parametrizó todo y se fueron metiendo usuarios poco a poco. En este momento el número de usuarios concurrentes es de 500 y 1000 en la red".

Como explican los responsables de Alhambra, "la herramienta es muy flexible ya que permite balancear cargas entre servidores. Cuando un usuario quiere acceder a un servicio que está en Citrix se consulta a todos los servidores, proceso que es transparente para el usuario. Se detecta cuál es el que está menos cargado según los parámetros que se hayan definido por ejemplo, memoria disponible, cantidad de saturación CPU, etc. Poner más usuarios significaría poner más licencias y más máquinas pero todo el proceso seguiría siendo igual. Además proporciona

tolerancia a fallos.

Hay que tener en cuenta que para administrar una red de mil usuarios y 110 delegaciones, somos cuatro personas ya que en nuestras delegaciones no hay personal técnico, todo está centralizado aquí. Tenemos instaladas aquí unas soluciones de control remoto y nos conectamos a los equipos de los usuarios para hacerles lo que requieran. Unas de las particularidades de Citrix es que los administradores pueden capturar la sesión y ver lo que está haciendo en tiempo real con la aplicación".

En cuanto al trabajo de colaboración entre proveedor y usuario, ambos se muestran muy satisfechos. "Muchas veces ocurre", explica Juan Otero, "que cuando una cosa se paga ahí acaba la relación. En el caso de Alhambra no es así. Contamos con un soporte muy bueno, cada vez que tenemos un problema viene el responsable de nuestro proyecto.