

Comunicación P-3

RENOVACIÓN HARDWARE Y SOFTWARE DE LA RED DE RADARES: MEJORAS EN LA OPERATIVIDAD DE LOS GPV

Estrella Gutiérrez Marco

Servicio de Sistemas Informáticos (MM)

RESUMEN

En los últimos meses se han adquirido nuevos ordenadores para los Centros Regionales Radar de Murcia, País Vasco y Extremadura. Con cada uno, dos estaciones de trabajo, una local en el mismo centro, y una remota situada en el GPV con competencias de predicción, permitirán a los predictores de los CMT de Valencia, Santander y Madrid acceder además de al radar de Valencia, Asturias y Madrid desde su RASTER ONE 75, al radar de Murcia, San Sebastián y Cáceres, con disponibilidad de todos los productos. El trabajo describe el nuevo esquema hardware, así como el nuevo lógico de proceso de la información radar, que durante el presente año va a estar operativo en los Centros citados.

1. Introducción

Desde el 21 de marzo de 1990, fecha en la que se recibió el primer equipo de proceso de datos radar, hasta la actualidad, el radar meteorológico ha ido tomando cuerpo como una herramienta indispensable para el *nowcasting*. El diseño de una red de radares, que en número de quince cubriese todo el territorio español, se hizo basándose en equipos DEC (*Digital Equipment Corporation*) en los que corría la aplicación EWIS (*Ericsson Weather Information System*), desarrollada por la empresa Ericsson Sistemas Avanzados. Está desarrollada en sistema operativo VMS V4.7 sobre ordenadores *MicroVAX II* y terminales gráficas RASTER ONE 75. Cada *MicroVAX II* de un centro meteorológico recibe por enlace microondas la señal síncrona a 2 Mbp que proviene de la antena radar. Desde la antena receptora va por cable a una unidad LEU (*Link Electronic Unit*), todo ello Ericsson, desde donde otros dos cables también proporcionados por esta empresa hacen llegar los datos hasta la DMA, que ya permite al procesador tratar los datos.

La red se completaba con un ordenador DEC VAX 11/785, que mediante un *software* desarrollado en la Universidad Canadiense de McGill, concentra los datos de los «centros regionales radar», que recibe a través de líneas dedicadas de 2 400 bd.

Todo el intercambio de productos se realiza mediante el protocolo de comunicaciones *DECnet fase IV*.

En la Fig. 1 se representan los equipos de proceso de la red de radares tal como van a estar tras esta remodelación. Sombreados están los *VAX 4505A*, uno de los cuales, el de Madrid, va a sustituir en el futuro próximo al *VAX 11/785* como Centro Nacional Radar, proyecto en el que trabajan conjuntamente los Servicios de Sistemas Informáticos, de Comunicaciones y de Teledetección.

En la Fig. 1 no están representadas las terminales alfanuméricas, *VT220* y *VTSIO*, ni las impresoras de imágenes ni de texto, que en Madrid cuelgan de los dos *DECServer 200*.

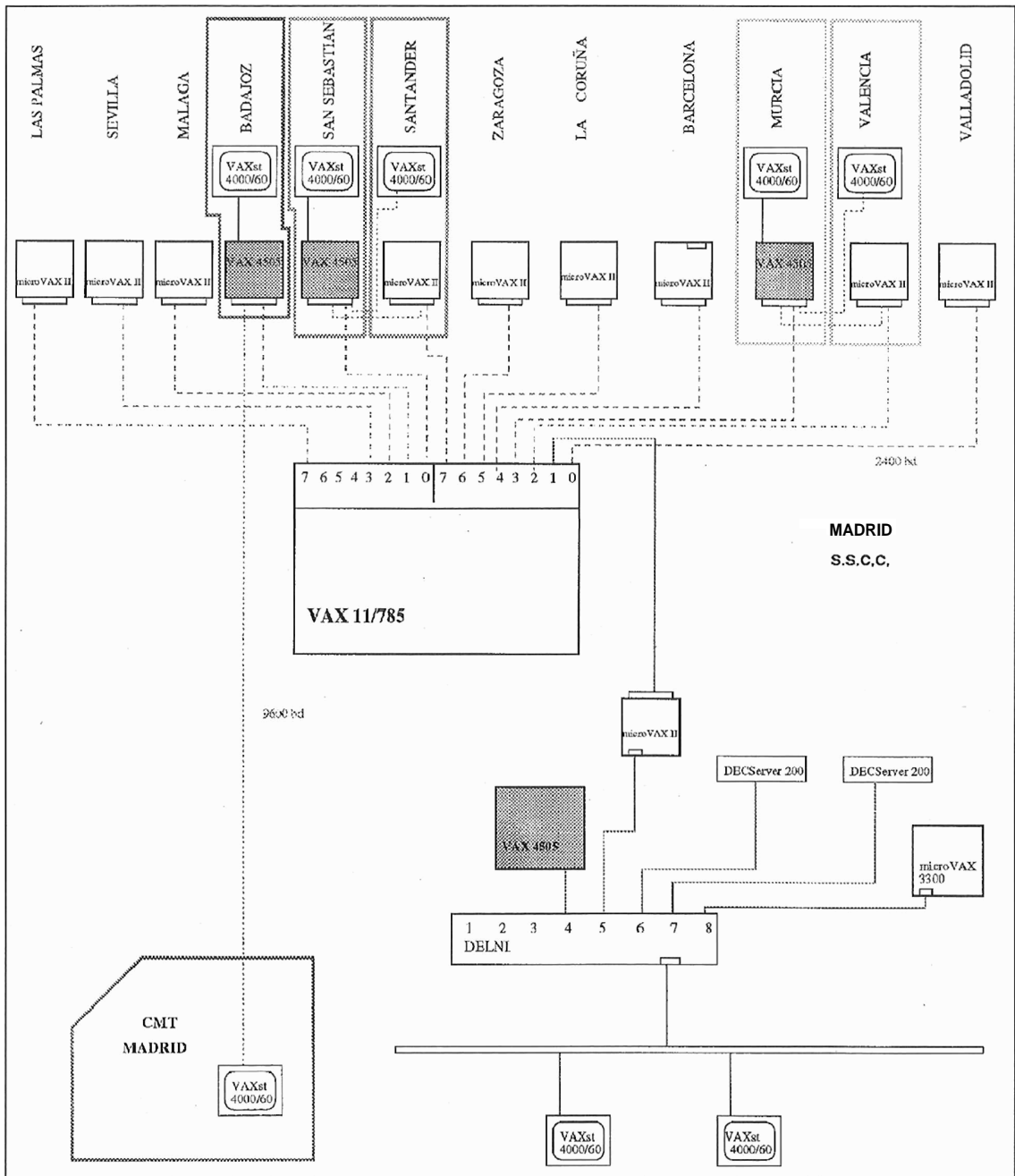


Fig. 1. La red de radares meteorológicos del INM

2. El nuevo Centro Regional Radar

Por las necesidades de instalación de los últimos radares, y puestos a cubrir así mismo los nuevos requerimientos que en cuanto a predicción se dan en los Centros que tienen bajo su responsabilidad la predicción de un segundo CMT, se van a renovar tres Centros Regionales Radar, dotando a los GPV correspondientes de herramientas informáticas más potentes en lo que a proceso y método de trabajo se refiere.

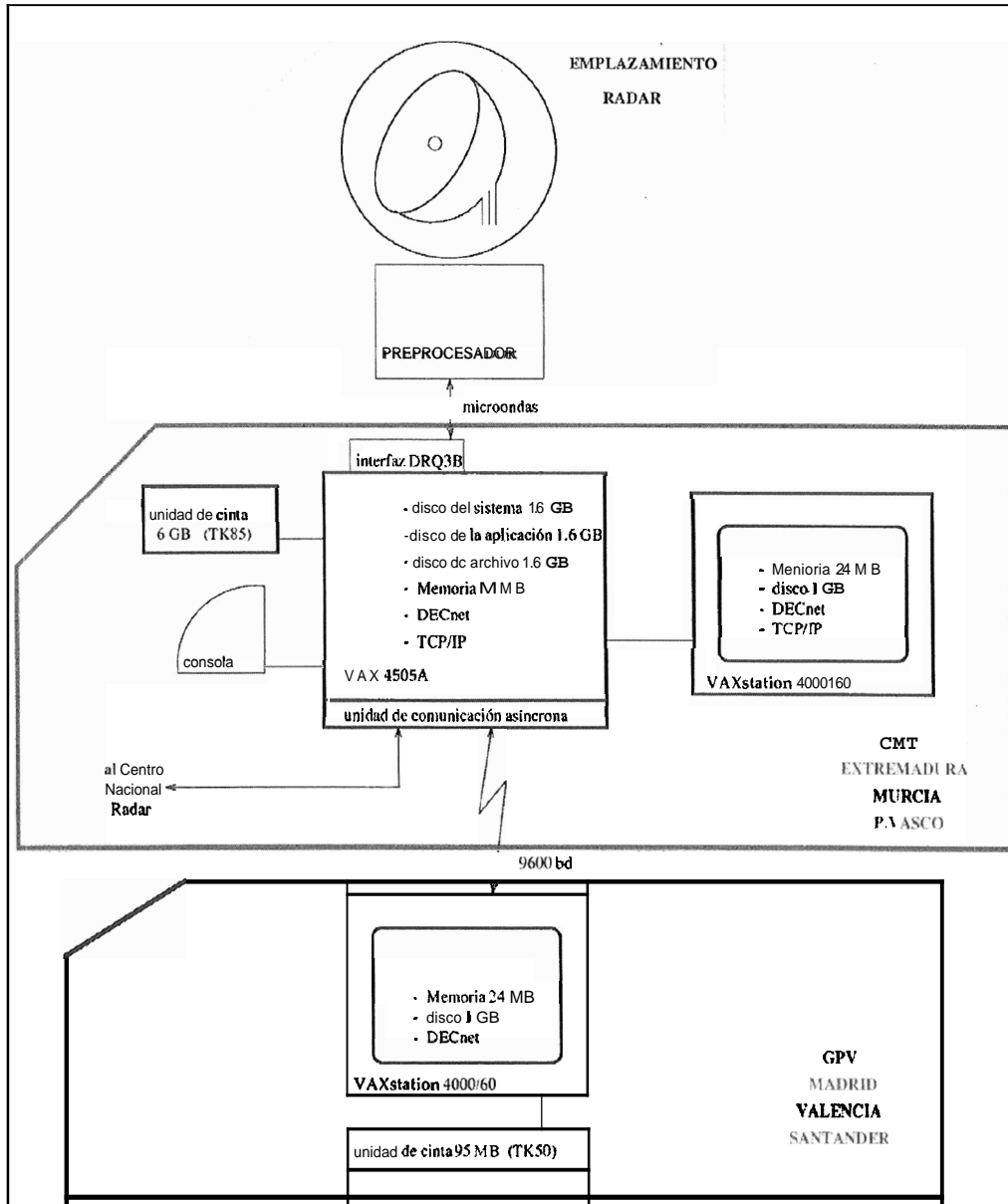


Fig. 2. Configuración «hardware» del Centro Regional Radar

2.1 Equipo físico

Durante el presente año 1996 se sustituirán los ordenadores de proceso de los radares de Extremadura, Murcia y País Vasco, por un *DEC VAX 4505A* con 64 Mb de memoria, 3 discos de 1,6 Gb cada uno, y una unidad de cinta de 6 Gb. Con estas características, se tendrán cubiertas las necesidades de archivo de datos radar. Pero la característica más relevante de cara a la predicción es la renovación de las terminales gráficas ligadas a estos equipos. Se van a tener con cada ordenador de proceso dos estaciones de trabajo, *VAXstation 4000/60*, con 24 Mb de memoria y 1 Gb de disco como características más destacables.

Tendremos el siguiente entorno *hardware*:

- en los CMT de Extremadura, Murcia y País Vasco, *VAX 4505A* con la aplicación ERIS, unidad de cinta TF86, para cartuchos TK85 de 6 Gb, *VAXstation 4000/60* en *cluster* con el ordenador,
- en los GPV de Madrid, Valencia y Santander, *VAXstation 4000/60*, remota del procesador de datos del radar de Madrid, Murcia y San Sebastián, respectivamente, a quien se unen por medio de una línea asíncrona de 9 600 bd, unidad de cinta TZ30 para cartuchos TK50 de 95 Mb.

2.2 Equipo lógico

El nuevo *lógico* de proceso de datos radar, ERIS (*Ericsson Radar Znformation System*), está desarrollado y puesto en operación sobre ordenadores de la compañía DEC, con sistema operativo *Open/VMS* y entorno gráfico *DECwindows/Motif*.

El sistema ERIS consta de un Procesador de Datos Radar (RDP) y un Procesador de Datos del Operador (ODP).

El RDP es el *VAX 4505A*, conectado al radar mediante enlace microondas. Aquí corren casi todos los procesos de la aplicación, a excepción de la parte gráfica. En él corren los módulos que hacen posible comunicación con el radar, generación de los volúmenes polares y conversión a cartesiano, generación de productos, purgado automático, etc.

El ODP es el dispositivo gráfico del sistema ERIS utilizado tanto para visualizar imágenes como para manejar el radar desde un entorno de ventanas. Es una *VAXstation 4000/60* conectada al RDP según su situación:

ODP local. La estación está conectada en *cluster* con el RDP. ODP es el nodo satélite y RDP el *boot node*, es decir, la estación cargará su sistema operativo del *VAX 4500*, y compartirá con él todos los recursos. En el disco local de la estación sólo estarán los ficheros de paginado y *swap*.

ODP remoto. Éste es el caso de las tres *VAXstation* que tendremos en los GPV de Madrid, Santander y Valencia. Las tres son nodos *standalone*, esto es, tienen su propio sistema operativo, su propia aplicación, y sus bases de datos separadas en su disco local. Por el hecho de tener que cargar de ella misma el sistema operativo es por lo que necesita una unidad de cinta que no aparece en la estación local de los CMT de Extremadura, País Vasco y Murcia.

A excepción de las imágenes que residan en su base local, todas las tareas implican transferir una orden entre la estación y el *VAX*. Esta transferencia es inmediata en el caso del ODP local, pues la conexión se hace vía *Ethernet*, pero en el ODP remoto la velocidad de ejecución de las órdenes depende de la petición, dado que la transferencia se realiza por línea telefónica de 9 600 bd.

3. Conclusiones

Entre las ventajas del nuevo Centro Regional, cabe destacar las siguientes:

- Capacidad de disco para cubrir las necesidades de archivo histórico de al menos quince días.
- Dispositivo de almacenamiento externo de gran capacidad, para volcado del archivo histórico y episódico de datos radar.
- Posibilidad de que la antena radar realice *scan* de distinta prioridad.
- Posibilidad de utilizar rango normal, 480 km, o rango extendido, 960 km, en modo intensidad.
- Disponibilidad de nuevos productos como VIL, VAD.
- Accesibilidad del predictor a todos los productos del radar del CMT sobre el que tiene competencias de predicción.