

Tecnimap 2010

Ahorro de costes, mantenimiento y mejora de la seguridad con infraestructura virtualizada VDI con Microsoft Hyper-V y Citrix XenDesktop

Antecedentes/Problemática

La Corporación Aragonesa de Radio y Televisión (en adelante CARTV) da servicio informático a tres empresas propias y a varias empresas auxiliares. En 2009 realizó una inversión en puestos y servidores, debido a la ampliación de una de sus instalaciones con un nuevo edificio.

Esta ampliación llevaba a superar los 400 equipos de escritorio y a ver incrementada la infraestructura en equipos de trabajo de sobremesa en un 15% aproximadamente. A medio plazo no se planteaba incrementar el personal del Departamento Técnico y del Área de Arquitectura Empresarial.

Objetivos

El objetivo principal que se ha perseguido es seguir dando el servicio de atención a usuario (CAU) a un número creciente de ellos, sin merma en la calidad y con el mismo número de técnicos.

También se quería empezar una migración de la infraestructura hardware hacia *Thin Client* cuya vida media es de 10 años sin fallos, al no tener partes móviles y ahorrar costes de compra, mantenimiento e implementación.

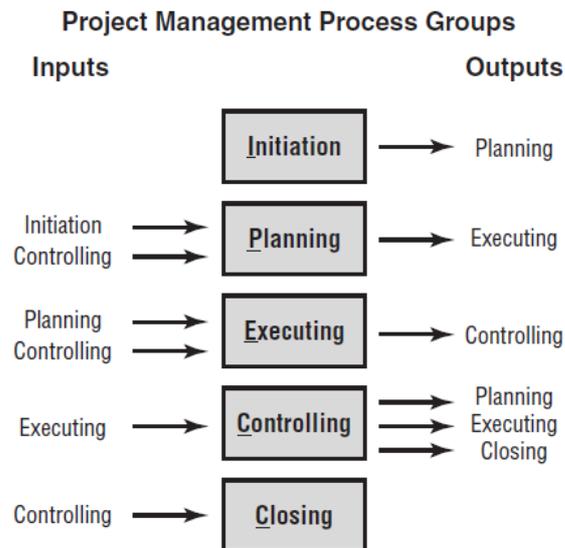
Otra parte importante del proyecto consistía en sustituir equipos críticos en zonas técnicas de Radio y Televisión, los cuales poseen alguna aplicación ligera propia y adaptable a los equipos *Thin Client*, por éstos últimos, para mejorar la seguridad, reducir el ruido y eliminar errores físicos de los equipos.

Metodología

Por un lado, se ha utilizado la guía PMBook del *Project Management Institute* para el desarrollo y puesta en marcha del proyecto.

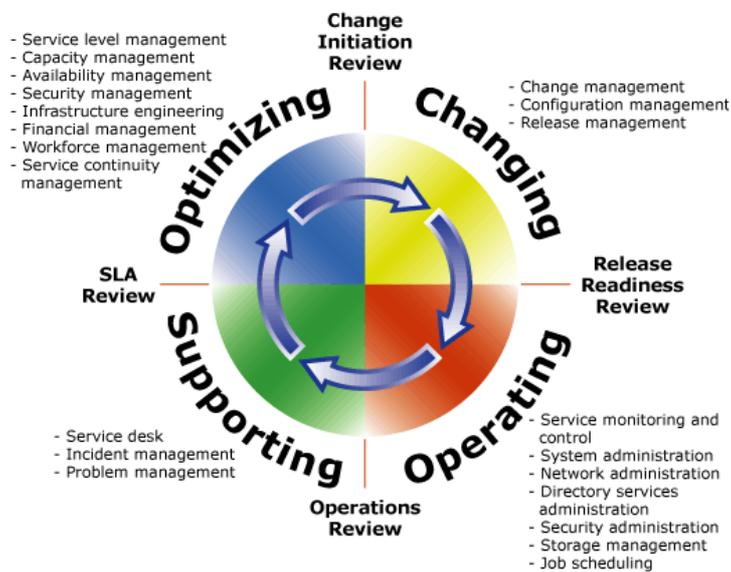
Los grupos de procesos que engloba la metodología se muestran en la figura siguiente:

Project management process groups



Se utilizó *Microsoft Operations Framework (MOF)*, que es un conjunto de prácticas recomendadas a partir de las cuales se pueden diseñar los procedimientos, controles y funciones necesarios para que la infraestructura de TI funcione con eficacia. MOF está basado en la biblioteca de infraestructuras de TI (ITIL) y aporta concreción a la plataforma de Microsoft.

Consta de las siguientes funciones:



► **Cambios:** Los procesos de este cuadrante se refieren a la introducción de nuevas soluciones, tecnologías, sistemas, aplicaciones, hardware y procesos en el entorno. Se incluyen los siguientes:

- **Administración de cambios:** Implica el desarrollo, las pruebas y la implementación de cambios en el entorno de producción. Uno de los objetivos principales del proceso de administración de cambios consiste en identificar y proporcionar información detallada a todas las personas implicadas en el inminente cambio.

- **Administración de la configuración:** Implica la identificación, la documentación y el seguimiento de los componentes del entorno y de las relaciones entre ellos. La administración de la configuración también es responsable del mantenimiento de la biblioteca de software definitivo (DSL) que aloja las copias principales de todo el software implementado en el entorno de TI.
 - **Administración de versiones:** Implica el lanzamiento de nuevas versiones de software, hardware y procesos en el entorno de producción y preproducción administrada. La administración de versiones tiene en cuenta todos los aspectos de una versión, tanto técnicos como no técnicos. Debe asegurarse que las versiones se definen, mantienen y programan correctamente para cada servicio de TI.
- ▶ **Operaciones:** Los procesos de este cuadrante giran en torno a la ejecución eficiente y eficaz de las tareas diarias.
- **Administración del sistema:** Implica el mantenimiento de los sistemas de mensajería y la coordinación de los equipos de TI.
 - **Administración de la seguridad:** Implica el mantenimiento de un entorno informático seguro.
 - **Administración de servicios de directorio:** Implica la administración de cuentas de usuario, unidades organizativas y otros objetos del servicio de directorio de *Active Directory*. La administración de servicios de directorio se centra en las operaciones diarias, el mantenimiento y el soporte técnico de la organización.
 - **Administración de red:** Servidores, enrutadores y firewalls para garantizar que los sistemas de mensajería se puedan comunicar entre ellos.
 - **Supervisión y control del servicio:** Implica la supervisión del rendimiento del sistema para garantizar que las operaciones diarias cumplen los SLA's.
 - **Administración de almacenamiento:** Implica el mantenimiento de los repositorios de datos de mensajería de la organización para garantizar su disponibilidad. Incluye copias de seguridad y planificación de capacidad.
 - **Programación de trabajos:** Implica la programación de trabajos de mantenimiento durante las horas de poca actividad (por ejemplo, copias de seguridad y procesos por lotes) teniendo en cuenta la capacidad disponible.
- ▶ **Soporte Técnico:** Los procesos de este cuadrante giran en torno a la resolución de incidentes, problemas y consultas.
- **Departamento de servicios:** Proporciona pautas sobre la configuración y ejecución de la unidad organizativa o el departamento, que es el único punto de contacto entre los usuarios y el proveedor de servicios de TI. El departamento de servicios organiza las actividades y las comunicaciones a los clientes acerca de incidentes, problemas y consultas relacionados con los sistemas de producción.

- **Administración de incidentes:** Implica la administración del proceso de resolución de errores o interrupciones del sistema de producción, incluido el escalado y la comunicación con otras SMF.
 - **Administración de problemas:** Se centra en la estructuración del proceso de escalado de investigación, diagnóstico, resolución y cierre de problemas.
- ▶ **Optimización:** Se centra en los cambios para optimizar el rendimiento o la capacidad, aumentar la disponibilidad o reducir los costos de entrega de servicios de TI.
- **Administración de nivel de servicio:** Implica la supervisión del rendimiento del departamento de TI y la revisión periódica del cumplimiento de los SLA's.
 - **Administración financiera:** Implica la justificación de los cambios solicitados y de otros gastos, comparando los costos con los beneficios. Por ejemplo, el costo de contratar más empleados para el departamento de servicios para el usuario en comparación con los beneficios de reducir el tiempo de espera de las llamadas de soporte técnico.
 - **Administración de capacidad:** Implica la supervisión de la capacidad de los sistemas de mensajería para garantizar el cumplimiento de las medidas de rendimiento definidas en los SLA's.
 - **Administración de disponibilidad:** Implica la administración, la supervisión y la comunicación de disponibilidad, confiabilidad y capacidad de mantenimiento de los sistemas de mensajería.
 - **Administración del personal:** Implica el uso de prácticas recomendadas y la evaluación de las necesidades de los empleados, el desarrollo de habilidades y actitudes de equipo positivas, y la transferencia de conocimientos.
 - **Administración de la seguridad:** Define y comunica los planes, las directivas y las directrices de seguridad de la organización, y la normativa relevante definida por el sector externo asociado o los organismos gubernamentales.
 - **Administración de infraestructuras:** Garantiza la coordinación de las tareas de desarrollo de infraestructuras, la conversión de iniciativas tecnológicas estratégicas en elementos funcionales del entorno de TI, la administración de los planes técnicos para ingeniería, hardware y proyectos de arquitectura empresarial de TI y la garantía de que se entregan herramientas y tecnologías de calidad.
 - **Administración de continuidad de negocio:** Garantiza la continuidad de los servicios de TI ante desastres o incidentes inesperados.

Fases del Proyecto – Recursos empleados

Con la ayuda de **Ibermática**, se consiguió llevar a cabo con éxito las 5 fases del proyecto, según la metodología PMBOK ya comentada con anterioridad.

Los pasos seguidos en la puesta marcha del proyecto han sido:

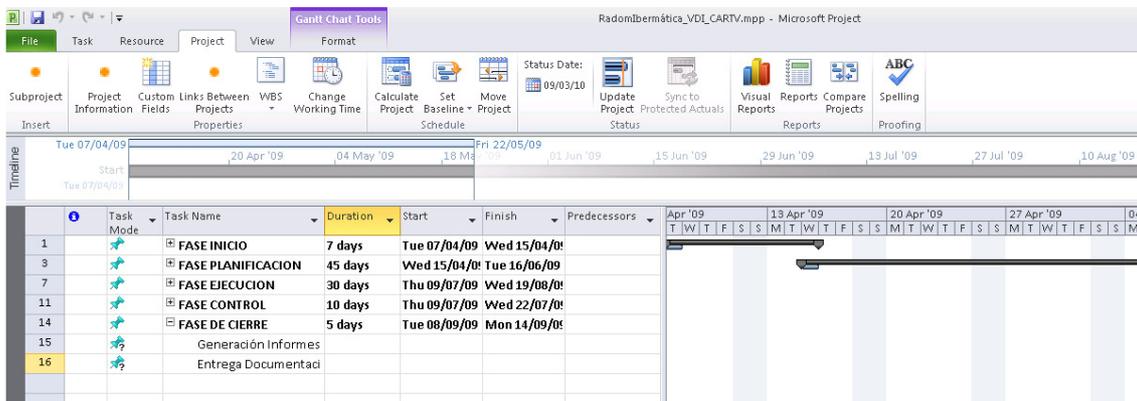
► **Fase de iniciación:**

En una primera fase se involucró a Dirección General en el proyecto, notificando el crecimiento de infraestructura y la necesidad de acometer un proyecto de virtualización de escritorio en algunos puestos para mejorar respuestas técnicas y conseguir un importante ahorro en costes.

► **Fase de planificación:**

En esta fase se realizó un piloto para ver la mejor solución VDI del mercado. Así mismo, se realizó una planificación para ver tiempos, recursos y coste de la implementación de la infraestructura.

Se detallan en la siguiente figura las diferentes fechas de las fases así como parte de la planificación:

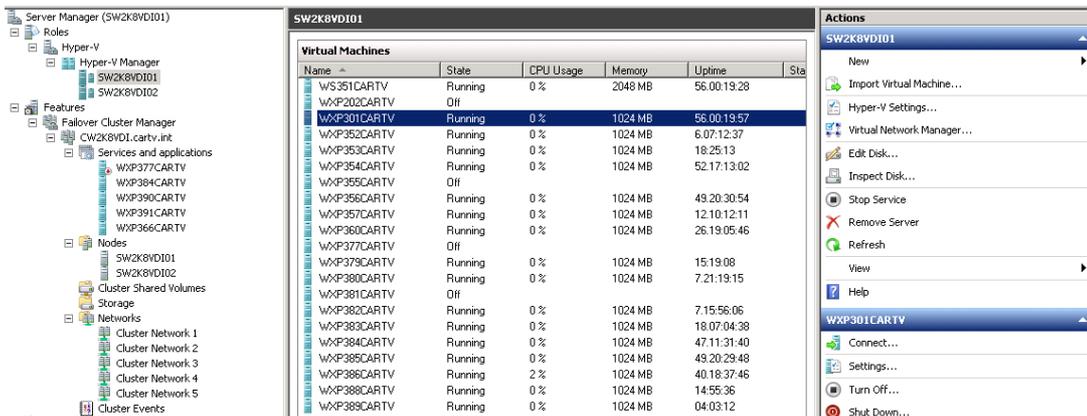


Dentro del piloto, se valoraron a los actores principales en virtualización. Es decir, Microsoft (Hyper-V), VMware y Citrix (XenServer), a nivel de virtualización de los escritorios.

El entorno final, a nivel de alojamiento de las máquinas virtuales, fue para Microsoft Windows Server 2008 con Hyper-V, ya que la infraestructura se puede montar sin coste añadido, al poseer el propio servidor la licencia de virtualización.

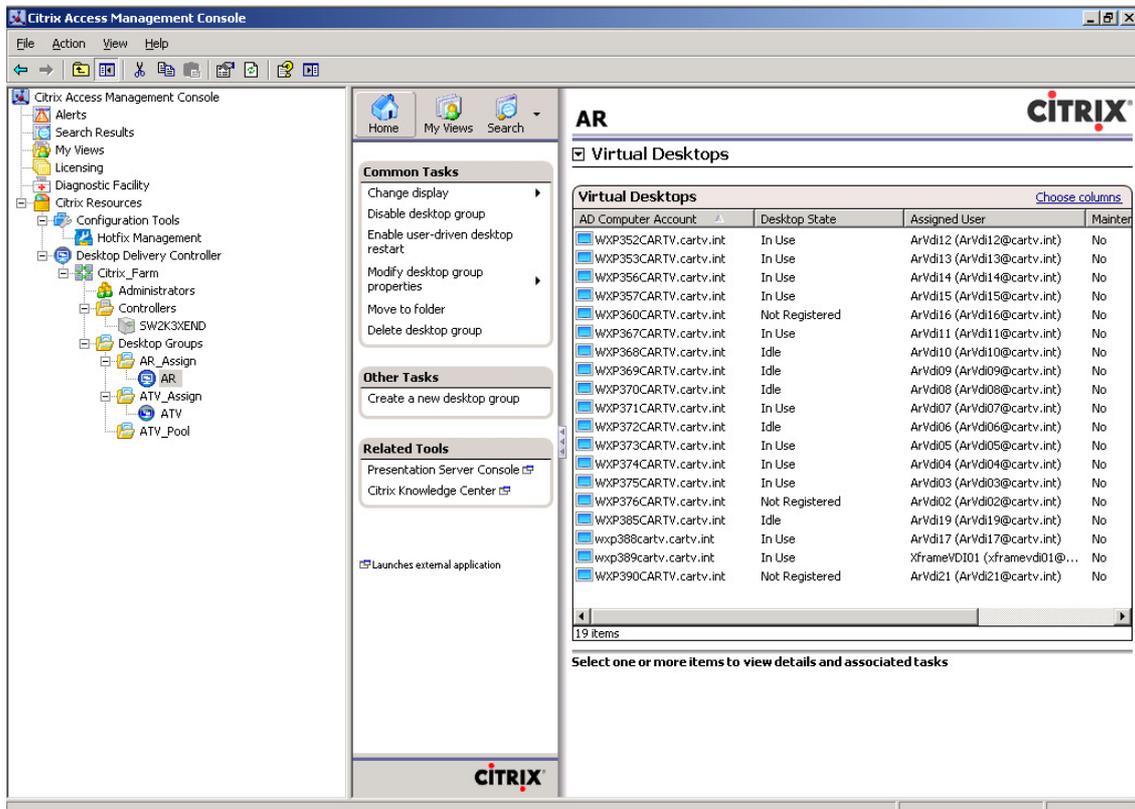
El resultado final consistió en la construcción de un cluster de dos servidores blade HP BL480 con 48GB de RAM para soportar todas las máquinas virtuales.

En la figura siguiente se puede ver uno de los dos nodos del cluster de máquinas virtuales de la instalación final:



Para el broker de conexiones VDI, valoramos Citrix XenDesktop, Quest vWorkspace y Microsoft Hyper-V R2. El ganador por el nivel de integración conseguido fue Citrix XenDesktop 3.

En la siguiente figura se observa parte de la configuración de este broker de conexiones:



A nivel de hardware se valoraron equipos *Thin Client* de HP, Dell y Sun. Los equipos comprados finalmente fueron equipos HP, por su favorable relación prestaciones/precio.

La realización de todas las pruebas supuso prácticamente dos meses de trabajo de un equipo de 3 personas, formado por 2 personas de CARTV y un consultor de Ibermática.

► **Fase de ejecución:**

Esta fase se desarrolló en el verano de 2009, ya con el edificio terminado y aprovechando el período vacacional de muchas de las personas afectadas por el cambio. El despliegue, una vez realizada la fase anterior, fue muy rápido y se realizó en 1 semana.

Este cambio no sólo suponía cambiar o añadir el equipo VDI nuevo, incluía otros cambios de ToIP, networking o impresoras, que entrañaron esa semana de trabajo.

► **Fase de control:**

Se observaron problemas que durante el piloto no se habían producido al no ser un entorno real, realizándose las medidas correctoras adecuadas.

Algunos de estos problemas consistieron en reinicios inesperados de servidores -solventados por el fabricante (HP en este caso)- o fallo en el licenciamiento del entorno Citrix -solventado también por el fabricante-.

► **Fase de cierre:**

Se realizó la entrega de la documentación por parte de Ibermática.

Se revisó la documentación.

Se informó a Dirección General del resultado del proyecto.

Resultados- Beneficios

El resultado del proyecto ha supuesto contar con una infraestructura VDI transparente para el usuario de cualquier empresa que utilizara las instalaciones.

El usuario, al sentarse en su puesto de trabajo, no diferencia un equipo *Thin Client* de un equipo de sobremesa y su uso es totalmente normal.

Para ello, los actores finales son Microsoft Hyper-V R2 para crear los escritorios virtuales y Citrix XenDesktop para la gestión de los VDI. Citrix XenDesktop 3 y ahora XenDesktop 4 al ser el único Broker de conexiones que proporciona una integración final en el *Thin Client* para que el usuario no sepa que está en una plataforma virtualizada de escritorio.

En un primer momento hubo un poco de desconocimiento entre los técnicos a la hora de resolver los problemas de esta nueva plataforma, si bien cabe destacar que una vez superados estos primeros ajustes el resultado del proyecto es muy satisfactorio.

Para el usuario final es totalmente transparente, exceptuando que la conexión contra el equipo virtual lleva unos segundos de espera al encender el equipo. Se adquirieron pantallas panorámicas que incluyen el *Thin Client* anclado en su parte posterior, ganando espacio físico en todos los puestos con escritorio virtual.

La segunda fase del proyecto resultó más sencilla. Siendo una Radio y TV digital, muchos de los equipos de las zonas técnicas son equipos de sobremesa con aplicaciones ligeras propias del mundo del broadcasting. Se probaron las aplicaciones en los equipos *Thin Client* de última generación con ROM de 2GB y funcionaron correctamente.

Por lo tanto, se eliminaron equipos críticos de sobremesa en estas zonas técnicas por *Thin Clients* que tienen mayor vida útil. Otra de sus ventajas es que no producen ruido -o es mínimo-, al no tener discos duros ni ventiladores, lo que en zonas técnicas de estudios de Radio y TV es importante. De esta forma se suprimieron equipos en zonas técnicas y extensores de KVM entre las zonas técnicas y los *Data Center* que tenían alojados algunos de estos equipos.

Conclusiones de CARTV

Se ha llegado a un 11% de equipos VDI en la infraestructura, sobre un máximo previsto de un 30-35%. Más allá de este porcentaje, no se considera difícil alcanzarlo por las características de algunos de los puestos de escritorio.

Se ha conseguido una integración de escritorios virtuales (VDI) transparente para el usuario, logrando un ahorro de costes aproximado de un 20% respecto a la plataforma tradicional anterior.

Se ha producido un cambio en el hardware que dará menos incidencias técnicas por no tener partes móviles si bien es cierto que hasta dentro de 3-4 años no se notará con respecto a la plataforma tradicional instalada.

Se ha conseguido sustituir equipos críticos de Radio y TV, mejorando la seguridad en esas zonas. Si bien los equipos *Thin Client* siguen las políticas de seguridad de CARTV, estos tienen la opción adicional de que, una vez cerrado el *Thin Client*, es imposible modificar el software instalado sobre él, sea el propio sistema operativo o cualquier aplicación añadida.

Firmantes:

Santos Pardos Gotor
Arquitecto de Infraestructuras
Departamento Técnico - Enterprise Architecture Area
Corporación Aragonesa de Radio y Televisión

Sergio Lasobras
Gestor de Cuentas
Ibermática

Palabras clave:

PMI
PMBOK
Virtualización
Hyper-V
Citrix
XenDesktop
VDI
Thin Client