

Escritorios Virtuales en entornos educativos

Miguel Rueda Barranco
Director Técnico Área Apoyo Docencia e Investigación
Universidad de Sevilla
mrueda@us.es

Resumen. Los entornos educativos deben aprovechar las ventajas de los avances tecnológicos y, al mismo tiempo, adaptarse a los nuevos hábitos de los alumnos, profesores y personal administrativo. La proliferación del uso de dispositivos móviles y las ventajas en cuanto a gestión, ahorro de costes, disponibilidad, flexibilidad y accesibilidad hacen de la virtualización de escritorios una interesante opción a tener en cuenta para las universidades, ya que además facilita la gestión y el despliegue de puestos de trabajo.

Palabras Clave: Virtualización, Escritorios, Virtuales, VDI, Educación, Universidades, BYOD, Bring Your Own Device, A3, Tecnología, Equipos, Informáticos, Flexibilidad, Accesibilidad, Disponibilidad, Ahorro, Costes, Gestión, Dispositivos, Móviles

1 Introducción: ¿Qué es la virtualización de escritorios?

La virtualización de escritorios permite separar el escritorio de la máquina física. En vez de estar almacenado en el disco duro del dispositivo, el escritorio virtualizado se almacena de forma remota en un servidor, de manera que todos los programas, aplicaciones, procesos y datos se almacenan y ejecutan centralmente. Los usuarios pueden acceder remotamente a sus escritorios desde cualquier dispositivo con conexión al escritorio virtual, ya sea un PC, un ordenador portátil, una tableta o un smartphone. La experiencia de usuario es idéntica a la de un PC estándar y el usuario obtiene numerosas ventajas, como una mejor disponibilidad, accesibilidad y mayor flexibilidad.

2 El uso de los escritorios virtuales: una evolución lógica

Desde el punto de vista tecnológico, la filosofía BYOD (Bring Your Own Device) que se va extendiendo cada vez más asociada al concepto A3: anytime-anywhere-anydevice (acceder a tu puesto de trabajo desde cualquier sitio, en cualquier momento y desde cualquier dispositivo) hace que la tecnología de escritorios virtuales (VDI) sea estudiada como posible alternativa al actual equipo físico corporativo en el entorno universitario.

Por otro lado, desde el punto de vista económico, se plantea como solución al problema de la renovación del parque tecnológico de microinformática actual.

3 Beneficios de emplear una solución VDI para las universidades

El ahorro de costes y la simplificación en la gestión de los equipos informáticos de los centros universitarios son dos de las grandes ventajas que se obtienen al implementar una solución de escritorios virtuales en un centro universitario.

La vida útil de los actuales puestos de trabajo (PCs y portátiles en su gran mayoría) que ejecutan las aplicaciones en local cada vez se exige que sea mayor, a la vez que un modelo de renovación de equipos físicos asociado a las exigencias del software a ejecutar es difícilmente sostenible. Si trasladamos la computación de las CPUs locales a los entornos virtuales, podemos aprovechar todos los equipos corporativos como terminales de acceso a escritorios virtuales, aumentando en gran medida la vida útil de los mismos y reduciendo los costes de renovación del parque informático.

Por otro lado, los escritorios virtuales permiten la gestión centralizada de aplicaciones y la estandarización del puesto de trabajo por perfiles (PAS, PDI, estudiantes) mejorando muchísimo el despliegue de puestos de trabajo y disminuyendo las incidencias relativas al uso de los mismos.

4 Ventajas para el personal docente, administrativo y alumnos

La disponibilidad y la accesibilidad son los principales beneficios que se derivan del empleo de una infraestructura de virtualización de escritorio, ya que los usuarios pueden disponer de las aplicaciones corporativas en un único escritorio y acceder desde cualquier dispositivo manteniendo la misma experiencia de usuario.

Gracias a esta infraestructura virtual las aplicaciones están disponibles en todo momento y se puede acceder a los puestos de trabajo corporativos utilizando cualquier dispositivo (PCs, portátiles, smartphones, tabletas...) desde cualquier lugar y a cualquier hora.

De esta manera, tanto el personal docente, como el administrativo y los propios alumnos, cuentan con una mayor flexibilidad y comodidad a la hora de realizar su trabajo o sus estudios, lo que se traduce en una mayor eficiencia y en un aumento de la productividad.

5 Experiencia de la Universidad de Sevilla con entornos VDI

Una vez analizados los beneficios, la Universidad de Sevilla (US) decidió sumarse a la virtualización de escritorios en el curso 2010/2011. Para ello, se creó un grupo de trabajo entre el Servicio de Informática y Comunicaciones y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática para estudiar el estado del arte de la virtualización

de escritorios y su posible incorporación como solución a los problemas de espacio y disponibilidad de aplicaciones docentes en la escuela.

Tras este análisis previo, la experiencia con escritorios virtuales se empezó a desarrollar en colaboración con la Escuela de Ingenieros Informáticos para la realización de las prácticas de varias asignaturas de distintos cursos del Grado. También se han utilizado con el fin de poner a disposición de los alumnos software licenciado por la Universidad que requiere ejecución desde las instalaciones del centro para llevar a cabo prácticas docentes.

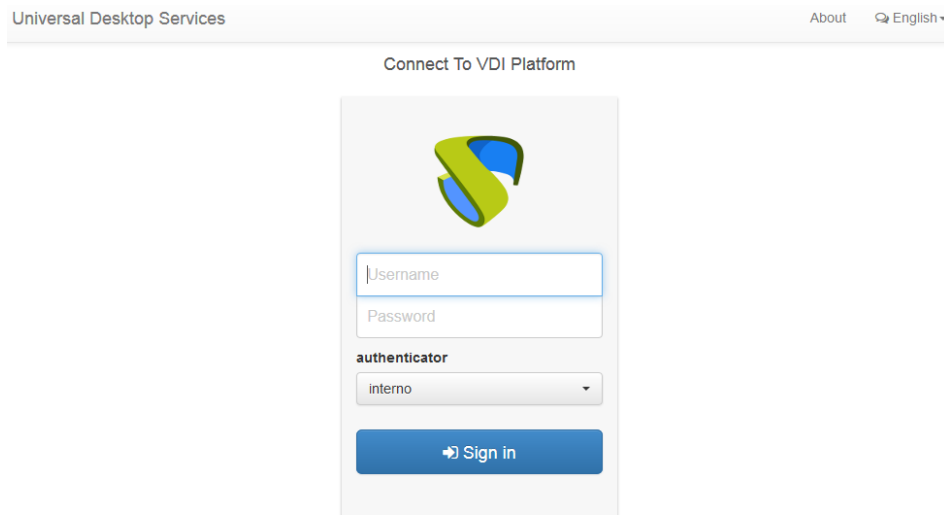
El procedimiento para poner a disposición de los alumnos estos escritorios virtuales se basa en facilitar a los profesores un entorno de escritorio virtualizado básico que éstos configuran con todos los requerimientos de sus prácticas docentes. Una vez que se ha configurado completamente, se realiza el despliegue para poner estos escritorios virtualizados a disposición de los alumnos.

En total se han desplegado VDIs para 8 asignaturas con 180 escritorios virtuales y, a día de hoy, el piloto de VDI se ha extendido a tres centros de la US (ETSI Informática, ETSI Ingeniería y Facultad de CC Económicas y Empresariales) en los que existen unas 10 aulas virtuales desplegadas de unos 20 puestos de trabajo cada una.

Esta tecnología ha dado vida a un proyecto denominado OpenLabs, que pretende facilitar a los estudiantes de la US el acceso a Laboratorios Virtuales en modo A3 con el mismo escritorio que pueden utilizar desde las tradicionales aulas de informática para realizar las sesiones prácticas de sus asignaturas. Actualmente trabajan con una infraestructura de virtualización creada al efecto, pero existe una línea de trabajo abierta para reutilizar las CPUs de las propias aulas físicas de informática como CPU de acceso remoto. Por otro lado, otra línea de trabajo futura es la integración de los laboratorios virtuales en las plataformas de Enseñanza Virtual.

6 La elección de las soluciones más adecuadas

La solución de escritorio remoto adoptada por la US emplea por un lado UDS Enterprise de VirtualCable como broker de acceso y gestión, junto con el hipervisor RedHat oVirt. Es una solución flexible, basada en código abierto, adaptable a diferentes entornos, integrable fácilmente en el sistema de autenticación y autorización del centro docente y cuyo TCO es más bajo que el resto de soluciones estudiadas.



UDS Enterprise Edition. © 2012-2014 Virtual Cable S.L.U.

Fig. 1. Ventana de acceso para los usuarios de los escritorios virtuales. Introduciendo el nombre de usuario y contraseña, cada usuario accede a las aplicaciones y programas concretos para las que tiene permiso.

La naturaleza Open Source de la solución UDS Enterprise fue determinante a la hora de que la US se decantara por ésta y no otra de las existentes en el mercado, ya que plantea una serie de ventajas con respecto al software privativo: independencia del proveedor, continuidad de la solución, abaratamiento de costes de licencias, etc.

Además de estas ventajas, la experiencia de VirtualCable en el entorno educativo y la posibilidad de poder trabajar directamente en el desarrollo de la solución de forma colaborativa integrando fácilmente módulos de interés para la universidad fueron decisivas para que la US se decidiera a adoptarla.

Por otra parte, UDS Enterprise ofrece la posibilidad de integrar la provisión de escritorios virtuales hacia los usuarios desde los propios sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), tales como Blackboard, Moodle, Claroline, Sakai o Cameyo. Esta opción es muy útil tanto para el profesor como para el estudiante, porque de esta manera pueden disponer de todas las herramientas necesarias para el aprendizaje en un único entorno (objetos de aprendizaje, chats, tutorías online, evaluación, escritorio virtual para prácticas,...), de tal forma que no tienen que saltar de una plataforma a otra a la hora de realizar una misma sesión de trabajo.

La integración del broker UDS Enterprise con autenticadores como CONFIA, SIR, SAML o CAS, habitualmente empleados en entornos educativos, también fue una característica esencial para la US. Esta funcionalidad permite poner a disposición de todo el conjunto de usuarios que pertenecen a la federación los escritorios virtuales un acceso basado en Single Sign On (SSO) mediante usuario/clave, DNI-e, smartcard,...

En el caso de CONFIA o SIR, permite compartir escritorios virtuales entre usuarios de diferentes universidades.

7 Conclusión

La infraestructura de escritorios virtuales ha solucionado muchos de los problemas de espacio y disponibilidad de las aplicaciones que utilizan alumnos y profesores en su estudio y trabajo diario en la US. Si sumamos la posibilidad de incorporar todas las herramientas en un único entorno y de integrar los módulos de enseñanza que utiliza cada universidad, los beneficios se han multiplicado.

Estas ventajas se han puesto de manifiesto en las encuestas realizadas a los estudiantes, cuyos resultados ha sido muy satisfactorios. En general, los usuarios han destacado la facilidad de uso y la posibilidad de realizar las prácticas en un entorno 24x7.

Después de su positiva experiencia con la solución UDS Enterprise de VirtualCable, la US está realizando un desarrollo conjunto con esta compañía y dicho software que permitirá la gestión de los PCs físicos en la infraestructura del cliente, gestionando el acceso de cualquier usuario con la misma sencillez con la que accede a un escritorio virtual. Esta funcionalidad permitirá aprovechar al máximo los recursos hardware cliente de la entidad.

Otros desarrollos en curso de UDS Enterprise para los entornos universitarios son la integración de la solución en Moodle y la conectividad con OpenStack. En el primer caso, facilitará a los profesores la posibilidad de ofrecer a sus estudiantes acceso remoto a aplicaciones respetando las condiciones de licencia mediante un procedimiento similar a otras actividades del campus virtual que los profesores ya dominan. Y, por último, la conectividad del broker con OpenStack hará que este sistema funcione como una capa superior de administración en cloud que se hablará con UDS para administrar escritorios virtuales.

Referencias

1. Universidad de Sevilla, <http://www.us.es/>
2. VirtualCable, <http://www.virtualcable.es/>
3. UDS Enterprise, <https://www.udsenderprise.com/es/>