

# La virtualización de escritorios de NComputing

## Resumen

Todos nos hemos acostumbrado al modelo de PC que permite a cada usuario disponer de su propia CPU, disco duro y memoria para ejecutar las aplicaciones. Sin embargo, las computadoras personales de hoy son tan poderosas que sería imposible para la mayoría de las personas utilizar toda la capacidad de procesamiento que obtuvieron con su compra. La virtualización de escritorios de NComputing constituye un enfoque innovador basado en un concepto tradicional: permite que varios usuarios puedan compartir la capacidad de procesamiento de una sola computadora. Este enfoque cuenta con varias ventajas en comparación con el modelo de PC tradicional, que incluyen menores costos generales, más ahorro de energía y administración simplificada.

## Introducción

Durante los últimos 30 años, las PC han cambiado nuestra forma de trabajar, jugar, aprender y pensar sobre la tecnología informática. Desde el primer microprocesador de un solo chip de 1971 hasta la última CPU de varios núcleos de las PC modernas, los usuarios han confiado cada vez más en su posibilidad de poseer y controlar su propia capacidad de procesamiento. En gran parte, las PC tuvieron éxito porque tomaban la capacidad de procesamiento de los centros de datos y la colocaban directamente en el escritorio.

Pero tal eficacia y control trajo aparejada la responsabilidad de mantener la PC, solucionar sus posibles problemas y actualizarla cuando fuera necesario. Después de todo, la PC es una máquina y todas las máquinas necesitan cuidados periódicos. Como compradores y usuarios de PC, puede que hayamos recibido con agrado el aumento de las capacidades y la productividad que produjo la PC, pero nadie nos advirtió que, incluso con la ayuda de un departamento de TI exclusivo, deberíamos dedicar más de 17 horas por año al mantenimiento de nuestras propias PC. (La cifra anual de mantenimiento se acerca a las 60 horas si usted se desempeña como su propio departamento de TI).<sup>1</sup>

## Tendencias del mercado informático

Los costos de los servicios de TI tienden a aumentar con el incremento continuo de los costos de software y soporte. Debido a los desafíos que representan la seguridad, la privacidad de los datos, la facilidad de administración, el tiempo de actividad, el espacio, el consumo de energía y el enfriamiento, varias organizaciones están buscando alternativas al modelo tradicional de PC distribuidas. Los clientes ligeros han interrumpido su avance porque se encuentran "sobrepasados" con los sistemas operativos locales para PC (Windows XP Embedded, Linux, etc.), procesadores de "potencia completa", memoria de PC, unidades flash locales, exposición a virus y los desafíos de administración relacionados con estos componentes.

Aunque el mercado tradicional de las PC no está creciendo muy rápido, su enorme dimensión continúa generando innovaciones significativas como los procesadores de varios núcleos. El resultado es que las PC de hoy pueden desempeñarse mejor que los servidores de alta gama de hace unos años. Éste es el inicio de la nueva era de la informática virtual, en la que la capacidad de las PC de uso diario se aprovecha al máximo, ya que se reparte simultáneamente entre varios usuarios.

<sup>1</sup> Informe de IDC: "Analysis of the Business Value of Windows Vista"  
(Análisis del valor empresarial de Windows Vista), diciembre de 2006.

Recientemente, el Wall Street Journal informó en su artículo titulado "The Office PC Slims Down" que la adopción de la informática en red se incrementará a medida que más organizaciones se propongan utilizar sus recursos de forma eficaz y minimizar los costos de administración. Las grandes corporaciones ya no son las únicas organizaciones que desean realizar algunos ajustes en sus PC. Las escuelas y las pequeñas y medianas empresas también están buscando nuevas formas de ofrecer acceso informático. Todas estas tendencias favorecen el enfoque de informática de escritorio virtual que se inició en NComputing y que ahora tiene gran repercusión en todo el mundo. A modo de reconocimiento por este rápido crecimiento e impacto en la industria informática, el Wall Street Journal premió a NComputing con el prestigioso galardón Technology Innovation Award.

Para comprender la importancia de la solución de NComputing en su totalidad, conviene repasar la evolución de la tecnología informática.

## Macrocomputadoras e informática basada en servidor: las precursoras

Debido a que durante todos estos años las PC se han convertido en un artículo de oficina más en nuestros escritorios, muchas personas han olvidado cómo funcionaban las computadoras antes de la llegada de la PC. Antes de la PC, las tareas informáticas se realizaban en macrocomputadoras (cajas enormes que se colocaban en habitaciones especialmente refrigeradas y sobre pisos elevados) que se conectaban a terminales simples distribuidas en las instalaciones. Esta computadora centralizada única realizaba las tareas de procesamiento de todos los usuarios. Los usuarios ni siquiera debían administrar la caja: eso era responsabilidad de los técnicos de entonces. Si un usuario tenía un problema, lo único que debía hacer era llamar a la sala de la computadora y pedir ayuda, ya que el soporte debía estar centralizado junto con la computadora. Por supuesto, las mayores desventajas del Sistema IBM/360 (IBM S/360) eran el costo (USD 133.000 por el modelo básico de 1965)<sup>2</sup> y factores ambientales (espacio, energía y refrigeración). También era necesario que un plantel exclusivo se dedicara al soporte y mantenimiento del sistema. Se necesitaban años de capacitación para comprender y aprender las tareas necesarias para que estos sistema continuaran funcionando. Esto significaba que el número de personas calificadas para mantener un S/360 era muy reducido. De esta manera, el S/360 quedó relegado a las grandes corporaciones, el gobierno y las instituciones educativas. El siguiente avance fue la minicomputadora, que también utilizaba recursos centralizados, pero a mucho menor costo que una macrocomputadora.

Con la llegada de las PC (y sus parientes cercanos, los servidores basados en PC), las macrocomputadoras pasaron de moda. Los servidores reemplazaron a las macrocomputadoras en el centro de datos y muchos se utilizaron para realizar las mismas tareas. De esta manera, surgió el concepto de informática basada en servidor (server-based computing, SBC), que es como la informática de las macrocomputadoras, pero con algunas pequeñas diferencias. La terminal simple fue reemplazada por una PC que se comunica con un servidor y recibe una interfaz en pantalla completa que se transmite por la red. La aplicación más popular de la informática basada en servidor fue alojar un pequeño subconjunto de aplicaciones en un servidor para que un cliente de PC pudiera tener acceso a ellas. En este caso, la PC todavía se utilizaba para ejecutar aplicaciones locales además de ejecutar las aplicaciones basadas en servidor alojadas con Citrix o Microsoft Terminal Services. En algunas instalaciones de SBC, se utiliza una ver-

<sup>2</sup> Museo de la historia de la computadora:  
[http://www.computerhistory.org/VirtualVisibleStorage/artifact\\_frame.php?tax\\_id=03.02.02.00](http://www.computerhistory.org/VirtualVisibleStorage/artifact_frame.php?tax_id=03.02.02.00)

sión más delgada de una PC con un procesador de baja gama y almacenamiento flash, llamado "cliente ligero". Con el enfoque de cliente ligero, la mayoría, si no la totalidad, de las aplicaciones se ejecutan en el servidor. El enfoque SBC pretendía ofrecer las mismas ventajas que las macrocomputadoras y al mismo tiempo reducir el costo y el impacto ambiental, pero trajo consigo un conjunto de desventajas completamente diferentes. Estas desventajas incluyen:

- Experiencia de usuario reducida, con rendimiento limitado de la interfaz de escritorio, en especial con el uso de aplicaciones gráficas.
- Costosos clientes ligeros que no dejan de ser PC y en general requieren personalizaciones especiales.
- Componentes costosos de servidor de alta gama.
- Instalación y administración complejas, que requieren administradores de red con destrezas especializadas.

## El próximo avance: la virtualización de escritorios de NComputing

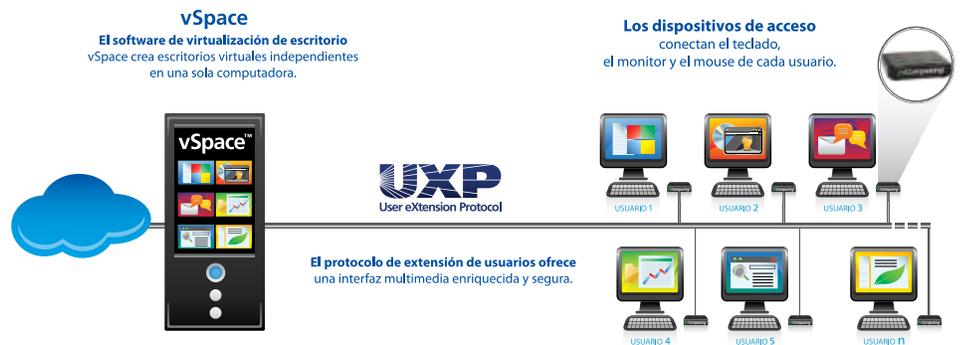
Entonces, ¿cómo obtener los beneficios de los sistemas SBC sin sus desventajas y sin tener que volver a las macrocomputadoras? La respuesta es un nuevo modelo: la virtualización de escritorios de NComputing.

La virtualización de escritorios de NComputing permite que una única PC admita dos o más usuarios de forma simultánea (y que cada uno pueda ejecutar su propio conjunto independiente de aplicaciones). La clave de esta solución única es el hecho de que los tres componentes básicos de la tecnología se optimizan para trabajar en conjunto: el software que virtualiza los recursos en la PC, el protocolo que extiende la interfaz de usuario y el dispositivo de acceso o cliente. Debido a este alto grado de optimización, las soluciones de virtualización de escritorios de NComputing pueden ejecutarse en el hardware de PC (no sólo en el hardware de servidor). El resultado es una solución que ofrece todos los beneficios del sistema SBC sin sus desventajas.

Muchos de los conceptos que se encuentran detrás de la solución de NComputing son semejantes a los del antiguo modelo de cliente ligero. Sin embargo, NComputing ha desarrollado una implementación completamente diferente que posibilita un mejor rendimiento al usuario a menor costo. Los dispositivos de acceso de NComputing son mucho más pequeños e integrados que los clientes ligeros tradicionales, que en su mayor parte están contruidos con componentes de PC de generaciones anteriores. NComputing también ha desarrollado su propio software de virtualización, vSpace, y protocolo de extensión de usuarios para optimizar aún más la solución. De hecho, NComputing ha desarrollado un conjunto de tecnologías que funcionan en colaboración para permitir que no sólo se comparta el hardware de los servidores de alta gama, sino también el hardware de las PC estándar. Este enfoque único ha demostrado su capacidad para extender el acceso informático a un nuevo espectro de usuarios en las escuelas y el mundo en desarrollo y, al mismo tiempo, reducir los costos informáticos de las pequeñas, medianas y grandes empresas de todo el mundo.

## Cómo funciona

La excepcional tecnología de NComputing consta de tres componentes principales: el software de virtualización vSpace™, un protocolo de extensión de usuarios y los dispositivos de acceso. Al combinar estos tres componentes en una solución integrada, NComputing es capaz de ofrecer un rendimiento sin igual a costos increíblemente bajos. Las soluciones tradicionales de cliente ligero y otras alternativas relacionadas con la PC dependen de componentes independientes de distintos proveedores, lo que reduce el rendimiento y aumenta los costos.



*Componentes de la tecnología de NComputing*

## Software de virtualización de escritorios vSpace

El software de virtualización de escritorios vSpace de NComputing se desarrolló para aprovechar la potencia inutilizada de las PC y dividir sus recursos de forma eficaz para convertirlos en espacios de trabajo virtuales independientes que pudieran brindar al usuario una experiencia informática propia y completa. Funciona como un administrador de datos que transmite y dirige la pantalla del escritorio y las actividades remotas desde el teclado, el mouse y las otras interfaces del usuario. vSpace de NComputing fue desarrollado especialmente para los exclusivos dispositivos de acceso de NComputing a fin de lograr el mejor rendimiento para el usuario. Además, se creó para que fuera independiente del sistema operativo de la computadora anfitrión, y se ejecuta en las plataformas Windows y Linux<sup>3</sup>. Lo mejor de todo es que, a diferencia del complejo software que se asocia a la informática tradicional basada en servidor, vSpace es fácil de instalar y utilizar.

## Protocolo de extensión

Un componente clave para ofrecer una experiencia completa de informática remota es el protocolo de extensión. Los clientes ligeros tradicionales utilizan protocolos que se desarrollaron para que los administradores los utilicen ocasionalmente con el objetivo de ejercer el control de forma remota por un tiempo determinado. NComputing desarrolló su exclusivo User eXtension Protocol (Protocolo de extensión de usuarios, UXP) para que los usuarios finales exigentes que buscan una experiencia informática completa puedan utilizarlo de forma continua. Por lo tanto, se pueden ejecutar aplicaciones multimedia, que incluyen la transmisión de video en tiempo real, Flash y gráficos 3D. El UXP constituye el nexo de comunicación entre el software de virtualización de NComputing y los dispositivos de acceso que se conectan por medio de Ethernet (productos de la serie L) o de forma directa (productos de la serie X). El UXP constituye el nexo de comunicación entre el software de virtualización de NComputing y el dispositivo de acceso.

<sup>3</sup> Consulte los detalles técnicos y requisitos para el otorgamiento de licencias de sistemas operativos de Microsoft en [www.ncomputing.com/mslicensing](http://www.ncomputing.com/mslicensing). La información específica sobre soporte de Linux está disponible en NComputing Knowledge Base.

## Dispositivos de acceso

Los dispositivos de acceso de NComputing no utilizan procesadores basados en PC o conjuntos de chips, y no ejecutan un sistema operativo local. Toda la funcionalidad principal está integrada en un único chip que cuenta con un excelente conjunto de recursos para funcionar con el software de virtualización y el protocolo de extensión de NComputing. Este sistema integrado (System-on-Chip, SoC) contiene tecnologías patentadas para ofrecer un rendimiento sin igual en un dispositivo de muy poco consumo eléctrico. El dispositivo también contiene una pequeña cantidad de memoria DRAM que se utiliza para que pueda visualizarse la pantalla local.



Dispositivo de acceso de la serie L

El SoC del dispositivo de acceso ejecuta varios procesos, que incluyen la administración del arranque, la inicialización, la conexión de red, la decodificación del protocolo, la aceleración del caché de mapa de bits y la administración. El resultado de este enfoque son dispositivos de acceso con requisitos de consumo eléctrico muy bajo (menor de 5 vatios). De esta manera, pueden realizarse significativos ahorros de energía en comparación con las PC individuales, que consumen más de 100 vatios cada una.

## Opciones de los dispositivos de acceso



El sistema integrado (System-on-Chip, SoC) de NComputing se encuentra en el centro de cada dispositivo de acceso.



Kit de la serie X

La tecnología SoC de NComputing se utiliza en varios dispositivos de acceso diferentes que ofrecen una amplia gama de aplicaciones. Con cada solución, el usuario final conserva su propio monitor, teclado, mouse y altavoces. Sin embargo, en lugar de conectarse directamente a una PC, estos periféricos se conectan al pequeño dispositivo de acceso de NComputing que puede colocarse sobre el escritorio o directamente montarse en la parte trasera del monitor. A su vez, los dispositivos de acceso se conectan de forma directa (serie X) o por Ethernet (serie L) a la computadora compartida que ejecuta el software vSpace de NComputing. Los dispositivos de la serie L utilizan el UXP para ofrecer una experiencia semejante a la que ofrece la PC por medio de una conexión de red estándar y están disponibles en varias versiones para responder a necesidades específicas.

Los productos de la serie X incluyen una tarjeta PCI, que se instala dentro de la PC. La tarjeta contiene el SoC de NComputing y cuenta con tres o cinco puertos RJ-45, que se conectan a los dispositivos de acceso de la serie X de forma directa a través de cables STP (par trenzado blindado) Cat. 5e o Cat. 6 (de hasta 5 m o 10 m de largo, respectivamente).

En los siguientes diagramas se muestra la conexión de los dispositivos de acceso de la serie L y la serie X con la PC compartida.



Configuración de la serie X: conexión directa



Configuración de la serie L: conexión por Ethernet

## Integración con otras tecnologías de virtualización

vSpace de NComputing puede utilizarse con otras tecnologías de virtualización para responder a necesidades empresariales específicas. Por ejemplo, el software de virtualización de máquinas (de proveedores como VMware y Microsoft, entre otros) puede utilizarse para crear varias "máquinas virtuales" que funcionen en un solo servidor. Cada máquina virtual puede ejecutar un sistema operativo completamente independiente con su propio conjunto de aplicaciones.

Por ejemplo, en una configuración que frecuentemente se denomina "Infraestructura de escritorio virtual" (Virtual Desktop Infrastructure, VDI), cada usuario dispone de su propia máquina virtual completa, que incluye su propio sistema operativo de escritorio, como Windows XP. vSpace de NComputing se instala en cada instancia de Windows XP para posibilitar una conexión 1:1 con un dispositivo de acceso asignado de la serie L. De esta manera, cada usuario tiene su propio sistema operativo privado al que puede acceder de forma remota por medio del dispositivo de acceso y el UXP de NComputing. Aunque los costos operativos de la virtualización son mucho más elevados que los de las implementaciones estándar de NComputing, determinados entornos pueden beneficiarse con las propiedades de aislamiento de las aplicaciones y el usuario de este enfoque.

Además, la virtualización también puede utilizarse con los sistemas de NComputing para configurar entornos con un gran número de usuarios que se ejecuten en un solo servidor de alta gama. En este caso, cada máquina virtual ejecuta un sistema operativo en servidor con vSpace instalado. Cada máquina virtual puede admitir hasta 30 usuarios conectados mediante los dispositivos de acceso de la serie L y el UXP de NComputing. Por lo tanto, con esta configuración, grandes números de usuarios (60, 90 o más) pueden utilizar un único servidor de alta gama. Esto a menudo se conoce como "consolidación de servidor", y ofrece alternativas a los administradores de TI para reducir aún más la cantidad de hardware en su entorno (un importante beneficio si el hardware se ha centralizado a un centro de datos con espacio limitado).

## Conclusión

Al reunir todos los componentes clave de la solución, que incluyen el dispositivo de acceso, el protocolo de extensión y el software de virtualización de escritorio, NComputing ofrece una solución única y de alto rendimiento al menor costo. Su personal de TI y los usuarios finales no necesitarán capacitaciones especiales, ya que esta solución de alta eficacia es muy fácil de instalar y mantener, y es compatible con las aplicaciones estándar de PC. Además, la tecnología de NComputing se integra con otras tecnologías como la virtualización de máquinas para resolver problemas propios del ámbito empresarial.

Cualquier organización que tenga más de una PC a su cargo debe tener muy en cuenta las ventajas de dar un paso hacia la virtualización de escritorios. Si aprovecha los bajos costos de las computadoras de alta eficacia de hoy, aun la más pequeña de las organizaciones puede obtener beneficios inmediatos sin las elevadas cifras de la informática de las macrocomputadoras o la complejidad y las limitaciones de rendimiento de la informática basada en servidor. Lo mejor de todo es que la virtualización de escritorios pone la informática a disposición de más personas en su organización por menos dinero.

