

Nuevo modelo Servidor/Cliente: Arquitectura "Zero-client"

Por Nuria Jiménez

Digi International /
Matrix Electrónica
(Nuria Jiménez –
Departamento
Networking y
Automatización
Industrial)

En el mundo de hoy del cliente/servidor, lo habitual para aplicaciones de oficina, comerciales o industriales es un PC o una estación de trabajo dedicados ejecutando una aplicación y accediendo a una gran variedad de periféricos localmente. El PC se conecta a un servidor en red para realizar funciones de backup y otras como pueden ser funciones de actualización o descarga. Esta es la arquitectura de aplicación en minoristas, grupos financieros, aerolíneas, servicios de comida, manufactura y la gran mayoría de centros comerciales.

Si bien es flexible, esta arquitectura tiene una alta variedad de costes. Un PC o estación de trabajo puede tener un coste desde 400 € hasta llegar a varios miles de euros, dependiendo de la configuración del mismo. El coste del sistema operativo y la licencia de acceso del cliente se debe añadir al coste la comunicación entre el cliente y el servidor.

Un PC estándar tiene partes hardware que son poco fiables como pueden ser los discos duros y los ventiladores, con ciclos de vida entre tres y cinco años. El sistema operativo de un PC suele ser distintas versiones de Microsoft® Windows®. El coste del soporte de estas aplicaciones puede variar entre 300 € a 500 € por año y PC. El coste de proteger Windows ante cualquier tipo de virus ronda entre los 25 € a los 100 € por ordenador o servidor.

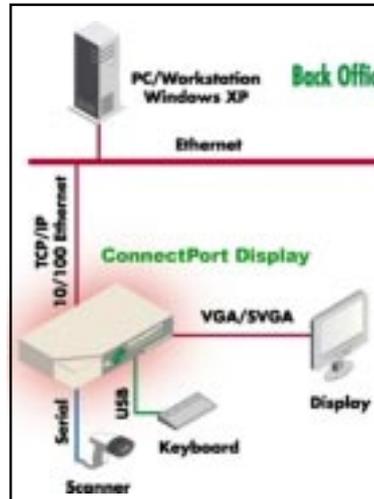
En algunos mercados verticales el precio del PC afecta directamente al coste operacional. En minoristas, farmacias, restaurantes de comida rápida y otros pequeños establecimientos cada centímetro cuadrado de suelo es muy preciado. Si un PC o estación de trabajo debe ser reemplazada en un mostrador, ese espacio no puede ser usado para productos de venta o publicidad. Eliminando ese PC o esa estación de servicio, el vendedor puede aprovechar ese espacio para productos de su propia línea que le creen ingresos.

"Zero-client"

Un "Zero-client" es un dispositivo direccionador de E/S que permite a una serie de dispositivos periféricos ser distribuidos sin necesidad de utilizar un PC de uso exclusivo y sin la necesidad de modificar aplicaciones de tipo software ya existentes. "Zero-client" está basado en una red y contiene gran variedad de dispositivos periféricos incluyendo VGA y otros tipos de interfaces como puerto serie, USB, y características opcionales como puede ser audio o PS/2.

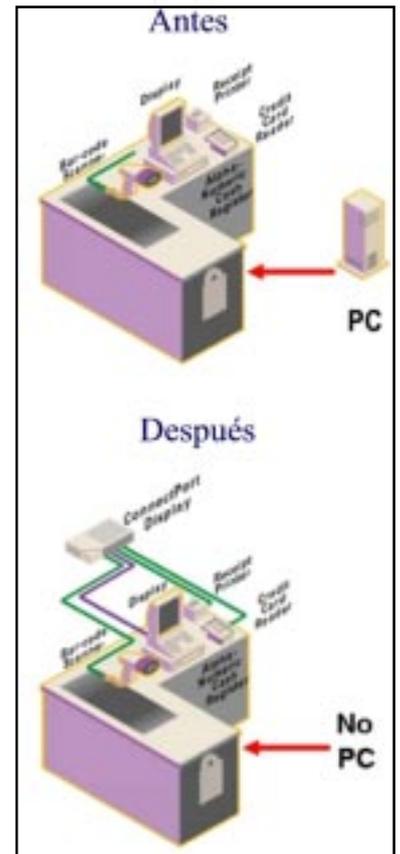
El "Zero-client" contiene protocolos de red, que nos permite soportar los interfaces de cada uno de los tipos que pueden ser soportados a través de comunicación wireless IP o con cable sin tener un PC. Estos están conectados a través de la red a aplicaciones ejecutadas en un PC o un servidor.

"Zero-client" puede funcionar de dos modos: como dispositivo remoto estándar o como modo de emulación de terminal. El modo de funcionamiento remoto permite a periféricos remotos conectarse a aplicaciones que están corriendo en un PC en cualquier parte de la red. El modo de emulación terminal permite al "Zero-client" reemplazar tanto a impresoras como a teclados.



Los beneficios del "Zero-client" son:

1. Eliminar PC en el punto de servicio.
2. Reducir el alto mantenimiento asociado a PCs
3. Incrementar la seguridad de los PC con las aplicaciones
4. Reducir requisitos de espacio.
5. Incrementar la fiabilidad.
6. Mantener aplicaciones software sin la necesidad de realizar modificaciones.
7. Soluciones para la migración directa desde terminales antiguos



El ConnectPort™ Display de Digi International es el primero en dar la solución "Zero-client".

Para ampliar información, el lector interesado se puede dirigir a <http://www.digi.com/products/usb/connectportdisplay.jsp>.

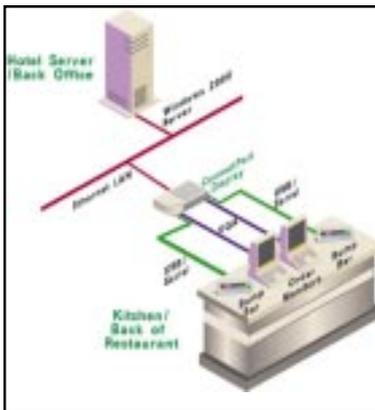
Escenarios de implantación

Un "Zero-client" está diseñado como una facilidad de movimiento o una posibilidad de poder eliminar PC dedicados.

El emplazamiento se puede hacer según el tipo de escenario.

Punto a punto

Lo más sencillo es mover el PC dedicado a una posición diferente, a menudo en una sala distinta o un centro de datos, mientras deja el grupo de dispositivos periféricos en la posición deseada. El PC accede a los dispositivos periféricos por una conexión de TCP/IP estándar.



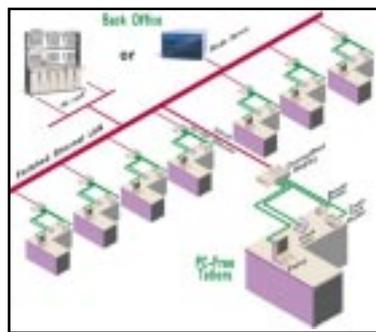
Beneficios ubicación:

- El usuario interactúa con los periféricos desde la posición deseada.
- El PC puede ser ubicado en un punto seguro en el cual solo puede tener acceso aquellos trabajadores asignados.
- El PC puede ser eliminado de un ambiente hostil donde las temperaturas, o las EMIs pueden reducir la eficiencia o el periodo de vida del dispositivo.
- El PC se encuentra ahora en un lugar donde su mantenimiento, actualización o reemplazo puede ser hecho de forma sencilla.
- El espacio que era ocupado por ese PC puede ahora ser utilizado para la comercialización o fabricación.

Punto a punto múltiple

Se puede aumentar el escenario punto a punto descrito encima a conexiones punto a puntos múltiples con la misma facilidad.

La topología de red es la misma para una conexión punto a punto simple, solo que conlleva más conexiones.



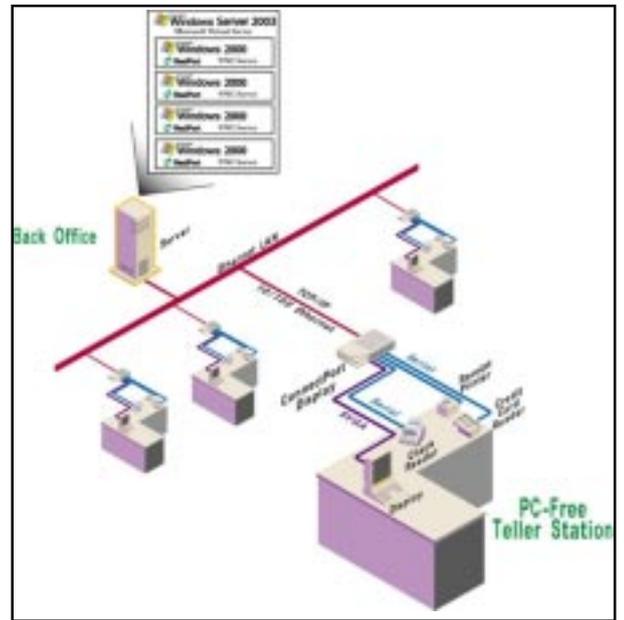
Además de todas las ventajas de la conexión punto a punto sencilla ya mencionadas se puede añadir los siguientes beneficios:

- Permite una única red de TCP/IP ser sobrepasada a través de conexiones múltiples entre PC y sus periféricos.
- Ofrece la flexibilidad de un montaje en rack de PC individuales o el de un "blade server". Cada opción (rack o blade) tiene sus ventajas. Cualquiera que sea la elección, cada conexión entre el PC y dispositivo periférico es todavía punto a punto.
- Se hace mucho más sencillo el cambio de un PC (o blade) que está fallando por una unidad de reserva.

Punto a multipunto

Se puede aumentar el escenario punto a punto múltiple consolidando PC múltiples en un número menor de servidores utilizando una tecnología de virtualización como Microsoft Virtual Server o de VMware ESX Server.

Con este escenario, las conexiones a dispositivos periféricos todavía parecen ser punto a puntos, aunque las conexiones sean entre los dispositivos periféricos y una única máquina virtual que corre en el servidor.



Aunque es un poco más complejo de implementar, el escenario punto a multipunto ofrece las ventajas de los dos anteriores y añade algunas más:

- El número total de PCs requeridos para esta aplicación es drásticamente reducido.
- Se aumenta la fiabilidad del hardware.
- Se reducen los costes de mantenimiento sustancialmente.

Opciones de Máquina Virtual

La desventaja de usar software virtuales es que mientras el PC reduce los costes, este tipo de soluciones tienen un mantenimiento más complejo. Por ejemplo un solo servidor es capaz de procesar múltiples máquinas virtuales soportando a su vez múltiples periféricos y sus respectivas aplicaciones. Para lograr esta consolidación sin embargo, ese servidor debe correr un sistema operativo host, una aplicación de virtualización y copias múltiples de sistema operativo "guest"— todo en una única plataforma de hardware. Según la plataforma de virtualización se pueden permitir algunas



combinaciones de sistema operativo subordinado y otras no pueden.

El sistema operativo y quizá el software de aplicación en cada máquina virtual pueden necesitar licencia sólo como si estuviera en PCs físico separado.

La arquitectura punto a multipunto puede reducir el hardware y los costes de mantenimiento, pero probablemente no puede reducir los costes de licencia.

Impacto del software

En una solución "Zero-client", la estación ocupada antes por un PC dedicado y sus dispositivos periféricos es ocupada ahora por el grupo de dispositivos periféricos originales y un "Zero-client" mucho más sencillo. El sistema operativo del "zero-client" es así mismo un sistema operativo embebido, cuya función es redirección de E/S y posiblemente emulación de terminal. Los PCs de red o servidores están típicamente instalados con el mismo sistema operativo, o uno compatible al del PC original dedicado. Esto garantiza la portabilidad de las aplicaciones software usadas en el PC original.

Si la consolidación del PC es hecha con un software virtual como puede ser Microsoft Virtual Server o VMware ESX Server, un servidor de red tiene este software virtual instalado. Se configuran máquinas virtuales múltiples en la parte alta del software de virtualización. Cada máquina virtual tiene el mismo sistema operativo como utilizara en el anterior entorno de PC principal.

En la mayoría de los casos, las licencias de sistemas operativos son similares a las utilizadas en el entor-

no PCs originales, pues cada PC, "PC blade" o maquina virtual (dependiendo de la arquitectura usada) tiene su propio sistema operativo y su licencia.

Software aplicación

Al mover aplicaciones de PCs dedicados o estaciones de trabajo a PCs o servidores de trastienda, el protocolo de conexión de aplicación utilizado tendrá impactos diferentes en los cambios necesarios a aquellas aplicaciones.

Soluciones VNC

El software de VNC (Virtual Network Computing) hace posible ver e interactuar completamente con un ordenador desde cualquier otro ordenador o dispositivo móvil en cualquier parte en una red IP. El software VNC es una plataforma cruzada permitiendo control remoto entre distintos tipos de dispositivos o PCs. En ultima instancia, hay incluso un visor Java de modo que cualquier escritorio pueda ser controlado remotamente desde dentro de un navegador sin instalar software. Se pueden utilizar soluciones de "Zero-client" basadas en VNC para permitir a un display y periférica interactuar con PC de aplicación en otro lugar de una red IP. Al añadir redirección de puerto COM basada en IP como Digi con el protocolo RealPort® patentado completa los tipos de interfaces periféricos. Estas soluciones son generalmente transparentes al software de aplicación, no necesitando ningún cambio a aquellas aplicaciones mientras todavía interactúan con los mismos dispositivos periféricos.

Soluciones RDP o ICA

Otro tipo de protocolo usado frecuentemente con PCs distribuidos o "thin client", son los RDP (Remote Desktop Protocol) e Independent Computer Architecture (ICA). El protocolo RDP es parte de la solución total usada con Microsoft Windows Terminal Services. El protocolo ICA es parte de una solución usada en Citrix MetaFrame.

Para aplicaciones ya convertidas para trabajar con Citrix o Windows Terminal Services, el enfoque más fácil es simplemente continuar utilizando los protocolos ICA o RDP, al comunicar con un "Zero-client". Sin embargo para aplicaciones que corrieron antes en PCs dedicados o estaciones de trabajo, el coste de conversión de aplicaciones para trabajar con Servicios de Citrix o Windows Terminal puede ser considerable. En este caso la redirección de puerto encontrada con soluciones de VNC costará significativamente menos implementarse.

Resumen

Los "Zero-client" ofrecen una solución nueva, atrevida para mejorar el coste, la flexibilidad, la fiabilidad y la seguridad de aplicaciones de servidor de cliente. Proporcionan estos beneficios en una amplia variedad de aplicaciones de mercado verticales, sin necesitar cambios en el software de aplicación.

Migrar a soluciones basadas en "Zero-client" es fácil y económico y en el caso de aplicaciones basadas en terminales, permite que la migración futura hacia aplicaciones más completas sin actualizaciones hardware.

Digi International®, con sede en Minneapolis, distribuido en España y Portugal por Matrix Electrónica, hace la conexión en red de dispositivos fácil con el desarrollo de tecnologías y productos de coste efectivo y fácil de usar. Para más información, visite <http://www.matrix.es/digi>