

"CLIENTES LIGEROS DENTRO DE LAS EMPRESAS"

M. en C. Álvarez Cedillo Jesús Antonio,

M. en C. Israel Rivera Zárata,

Ing. Jesús Pimentel Cruz

*Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo

Departamento de procesamiento paralelo

"Unidad Profesional Adolfo López Mateos"

Las organizaciones, empresas y escuelas, están siguiendo una tendencia iniciada por las agencias Federales de Los Estados Unidos de America y es el eliminar las PC de los escritorios y las están reemplazando por sistemas de "terminales ligeras". Se da a cada empleado una pantalla de computadora, un teclado y un ratón, pero es la computadora central la que almacena todos los datos y efectúa la mayor parte de los procesos, algo que reduce los costos de mantenimiento y vuelve mucho más fácil hacer un seguimiento y restringir cómo los trabajadores utilizan sus máquinas.

A lo largo de los años las terminales ligeras han aparecido y desaparecido de las oficinas. Ahora vuelven debido a los crecientes costos de mantenimiento de las redes y las exigencias a las empresas de tener más seguridad y mantener mejores registros. La firma de investigación de mercado IDC pronostica que para 2008 las terminales ligeras representarán casi el 10% del mercado de computadoras de escritorio en empresas grandes y medianas, cifra que contrasta con el 5,4% de este año.

IDC prevé un crecimiento aún más rápido para otros sistemas llamados "PC ultrafinas" (Blade PC). Al contrario de las terminales, que dependen de grandes servidores centrales, los sistemas de PC ultrafinas dan a cada empleado una versión reducida de una PC ordinaria, pero las máquinas se almacenan en una sala con un servidor central para facilitar su mantenimiento. IDC predice que las ventas de blades crecerán de 350.000 este año a 6,5 millones en 2008.

El número y variedad de las terminales ligeras ha estado creciendo. En abril Neoware Systems Inc. presentó una que cuesta US\$199 por terminal, una ganga frente a los US\$800 que suele costar una PC. La fabricante californiana de chips PMC-Sierra Inc. anunció que estaba organizando un grupo de empresas de microprocesadores para que trabajen con fabricantes chinas para crear una computadora de red de US\$150 que contenga software de fuente abierta.

Pero, en general, el atractivo de las terminales ligeras no es su bajo precio. Algunas cuestan tanto como las PC de escritorio, dependiendo, por ejemplo, de si utilizan el sistema operativo Windows o uno menos caro. Las PC ultrafinas suelen costar más que las PC tradicionales debido al software y hardware que las conecta a la red central. Los ahorros se producen en la gestión de las computadoras, ya que los costos de mantenimiento bajan radicalmente. [KOKI2006]

Las terminales ligeras también están llegando a los hogares. Hace poco Sun Microsystems Inc. anunció que sus empleados que trabajan desde casa pueden utilizar sus terminales ligeras Sun Ray para acceder a los servidores centrales.

DEFINICIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS

Un Cliente Ligero (Thin client) es una computadora (cliente) en una arquitectura de red cliente-servidor que tiene muy poca o ninguna lógica del programa, por lo tanto depende principalmente del servidor central para las tareas de procesamiento. La palabra ligero se refiere a lo pequeña que es la imagen de arranque, quizá no más grande que la requerida para conectar a la red y arrancar un navegador web. Ver figura1



En la figura 1 se muestra un sistema comercial básico de cliente Ligero.

En el diseño de una aplicación cliente-servidor, hay una decisión que hay que tomar: qué parte de la aplicación debe ser hecha por el cliente y cuál por el servidor. Esta decisión puede afectar crucialmente el costo del servidor y el cliente, la robustez, la seguridad de toda la aplicación.

Las ventajas de los Clientes Ligeros son las siguientes:

- Información Centralizada. Como la información se encuentra en un sólo lugar facilita la realización de backups y evita que se guarden archivos que no sean del negocio.
- Menor costo de hardware. El hardware de los Clientes Ligeros es generalmente más barato ya que estos no cuentan con disco duro, memoria para las aplicaciones, o un procesador poderoso.

- También tienen un periodo de funcionamiento más grande antes de necesitar actualizarse o quedar obsoletos.
- Menor IT costo de administración. Estos Clientes Ligeros son manejados enteramente desde el servidor, el hardware tiene menos lugares donde puede fallar, y el entorno local es altamente restringido, por lo tanto provee protección contra el cargado y la ejecución de malware.
- Más barato y seguro. Los Clientes Ligeros pueden ser diseñados para que ninguna información de las aplicaciones resida en los clientes, entonces la protección contra el malware es centralizada
- Sin valor para los ladrones. El hardware de los Clientes Ligeros es poco útil fuera de un entorno cliente-servidor. Ladrones interesados en equipamiento de computadoras tardan mucho más tiempo en revender el hardware de los Clientes Ligeros y este es mucho menos valioso.

En la práctica, parece que hay poco donde elegir para decantarse entre una y otra arquitectura para la mayoría de las aplicaciones. Pocas situaciones se decantan claramente hacia una u otra. Los proyectos de computación distribuida como SETI@home (que utilizan una gran cantidad de ordenadores remotos para realizar un análisis computacional intensivo) son aplicaciones que requieren clientes pesados. Por otro lado los sistemas de difusión de entretenimiento multimedia o la difusión de material educativo a muchos clientes puede ser realizada mejor con clientes ligeros, ya que se difunde el mismo material a todos los clientes. Los protocolos más comunes son los siguientes:

- XML sobre HTTP usado por XHTML y BXML de Backbase para definir aplicaciones ricas de Internet.
- X11 usado esencialmente por variantes de Unix tecnología
- Computación en Red Virtual o VNC
- Citrix ICA con MetaFrame
- RDP el mecanismo por defecto de acceso remoto al escritorio para Windows
- HTML sobre HTTP usado por un gran grupo de aplicaciones web.
- Tarantella

EMPRESAS EN CLIENTES LIGEROS:

Hoy en día, para una empresa invertir en tecnología, tanto en hardware como en servicios, es necesario que estos productos tengan dos cualidades: Tiene que crear nuevos flujos de ganancias y básicamente, ahorrarle dinero a la compañía. La computación basada en servidores pertenece a la exclusiva categoría de tecnología con propuestas de valor claros,

tanto en términos de ahorro de costos como también aumento de la productividad del usuario final. El concepto detrás de Thin Client es simple: Porque poner equipos PC caros y con alto mantenimiento en cada escritorio cuando ellos pueden tener la misma funcionalidad por medio de un “thin client” sin partes móviles? Los poderosos servidores de hoy permiten correr aplicaciones populares como Microsoft Word, Power Point, Excel, Outlook, Internet Explorer, Adobe Acrobat (con excepción de aplicaciones de video y fotografía). Todos estos procesos se corren en un servidor central, solo actualizaciones de pantallas, input del keyboard y del mouse son transferidos entre el servidor y la terminal que puede estar localizada en la oficina, casa, o remoto.

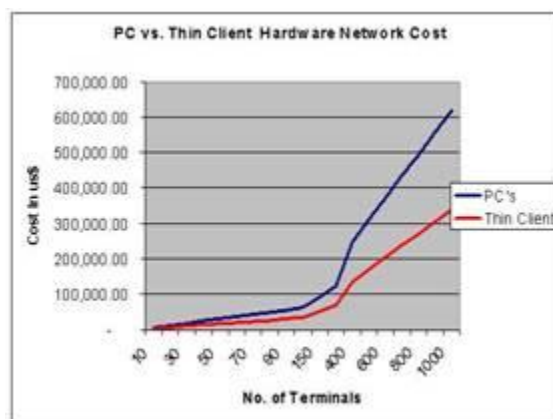


Figura 2. Comparativo en costo de una Terminal ligera contra el hardware de red Tradicional (Fuente IDC).

Cuando un usuario comienza una cliente Ligera o “Thin Client”, el concepto de trabajo basado en servidor rápidamente se vuelve familiar y conveniente ya que no importa donde el usuario este, en la casa, en la oficina o en alguna oficina remota e inclusive en un aeropuerto con software de emulación thin client corriendo en una notebook. El ambiente familiar de LAN de la oficina es replicado y hay rápido acceso a almacenamiento, aplicaciones, email y todo lo que resida en el servidor.

Con Computadoras convencionales y con Computadoras portátiles, el intentar conectarse a un servidor desde un sitio remoto puede ser frustrante y requerir de tiempo. Documentos, presentaciones, emails tienen que ser bajados del servidor antes de comenzar a trabajar con ellos.

El mayor problema de trabajar en forma remota se puede demostrar con simples matemáticas, una típica oficina tiene una LAN con ancho de banda entre 128k a 512kbits por segundo, mientras que una conexión dial-up esta restringida a solo 56kbits por segundo. Con email, PowerPoint, hojas de Excel y documentos de Word ocupando varios megabytes y múltiples usuarios compartiendo ese ancho de banda se forma rápidamente un cuello de botella generando frustración y desesperación por parte del usuario.

Cada documento, hoja de calculo, pagina web, presentación e emails tiene que ser “bajado” del servidor antes de ser abierto y/o modificado. Una vez que los documentos son modificados tiene que ser “subidos” nuevamente al servidor, lo anterior se muestra en figura 3.



Figura 3. Arquitectura de funcionamiento de una Terminal ligera.

La única solución del problema anterior, se resuelve instalando servidores locales en cada oficina remota y replicar la información en forma diaria o restringir sesiones remotas a tareas que utilizan un menor ancho de banda. [ORFA2006]

Este concepto de “bajar documentos antes de trabajar” es un mal necesario en un ambiente tradicional que rápidamente lleva a otro problema: Versiones múltiples de documentos que se comienzan a multiplicar ya que múltiples usuarios pueden editar localmente el mismo archivo y no los vuelven a “subir” al servidor para ahorrar tiempo ya que lo hacen mas tarde. Este concepto también genera otro problema, Computadoras robadas con información confidencial o critica. [MICR2006]

Aplicaciones como Outlook o Power Point son abiertos y corridos en el servidor, solo el display y el input del keyboard/Mouse es comunicado al terminal Thin Client. El resultado es que usuarios remotos pueden conectarse al servidor corporativo y tener sus aplicaciones visualmente replicadas en sus pantallas de Thin Client o en la pantalla del notebook con acceso total a aplicaciones, discos duros como si estuvieran sentados en su propia oficina. [TODD2005]

Esto no quiere decir que todos los usuarios en una corporación tienen que utilizar tecnología Thin Client. Hay ciertos perfiles de usuario que pueden requerir procesamiento o almacenamiento local.

Protocolos avanzados Thin Client como el Citrix ICA que soporta la transferencia de display y keyboard/Mouse típicamente requieren un mínimo de 20Kbits por segundo.

Como resultante los usuarios pueden experimentar un rendimiento similar a un LAN sobre líneas regulares de teléfono.

La arquitectura general de estos sistemas es mostrada en la figura 4.

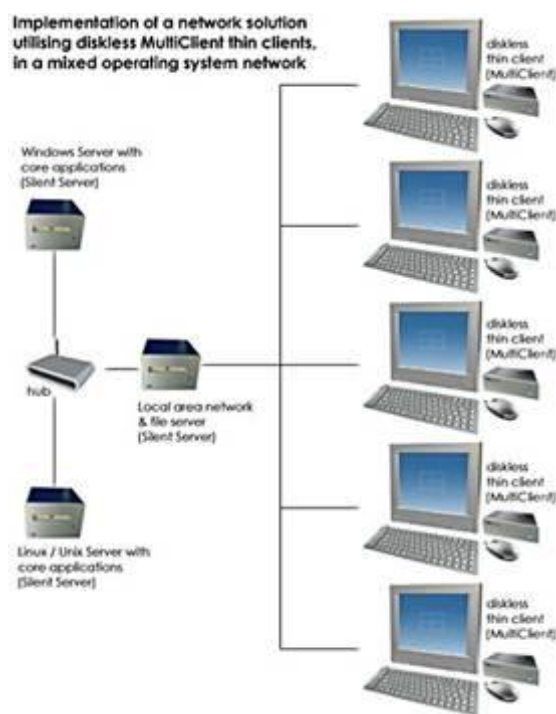


Figura 4. Arquitectura Básica. Fuente: MULTICLIENT

CONCLUSIONES

La aparición del ordenador personal, o PC, revoluciona el mundo de la tecnología permitiendo, en un entorno como el empresarial, el incremento de la productividad por parte de los empleados. Ahora bien, dicho incremento se asocia inmediatamente a un costo de mantenimiento importante.

El cliente ligero es tan sólo un dispositivo de escritorio, que permite a cada usuario disponer de un entorno informático en su puesto de trabajo. Este cliente ligero depende obligatoriamente de un equipo servidor, o estación de trabajo principal, que es la encargada de distribuir escritorios entre todos los clientes conectados. Basa su eficacia en la utilización de los recursos mínimos para su funcionamiento. Un cliente ligero no procesa ningún tipo de datos, por lo que no se requiere una máquina potente, dejando ese trabajo al equipo servidor.

Puesto que un cliente ligero no procesa datos, y por lo tanto no requiere de un equipo complejo, su precio es económico.

El carácter interactivo, simultáneo y aleatorio de los clientes permite el aprovechamiento al máximo de los recursos del equipo servidor.

La actualización de todos los clientes (puestos de trabajo) se realiza desde el servidor. Y el mantenimiento es el de un único equipo, el servidor.

BIBLIOGRAFIA

[ORFA2006] Orfali, CLIENTE/SERVIDOR GUÍA DE SUPERVIVENCIA. 2.^a ED. Editorial McGrawHill, 2006

[MICR2006] Microsoft Corporation, SMART CLIENT ARCHITECTURE AND DESIGN GUIDE
Microsoft , Editorial McGraw-Hill

[TODD2005] Todd W. Mathers, WINDOWS SERVER 2003/2000 THIN CLIENT SOLUTIONS, Editorial SAFARI.

[KOKI2006] Kokichi Matsumoto, THIN CLIENTS TRANSFORM CORPORATE IT INFRASTRUCTURE, Editorial HP JAPAN.