



Cooperativa Andinux

**Servidor de Terminales
LINUX (LTSP), como volver a la
vida computadores obsoletosen Software
Libre.**

**Poltg. José David Gutierrez
email: josedavidg@andinux.org
<http://www.andinux.org>**

Indice

- Introducción al LTSP
- Historia del Proyecto
- Características
- ¿ Como Trabaja ?
- ¿ Ahorramos algo ?
- Preguntas y Repuestas

¿ Qué es LTSP ?

El Proyecto Servidor de Terminales Linux (LTSP) es un componente más de la gran familia de Software Libre generada en torno al Sistema Operativo Linux.

EL LTSP es el sistema que le permite a Linux utilizar computadoras de bajo costo o recicladas como Terminales Livianos que se conectan a un servidor que se encargara de proveer principalmente herramientas de escritorio a sus usuarios.

Historia del Proyecto

Un Sr. Llamado Jim McQuillian empezó con esto en 1999 tratando de conseguir una solución de bajo costo para uno de sus clientes en Detroit, Michigan, Estados Unidos. En particular se necesitaba un método para conectar 35 usuarios a un servidor de aplicaciones IBM AS/400 y un Servidor Unix. De allí para acá hay mucho código, muchos desarrollos y mucho trabajo por parte de la comunidad de Soft. Libre , Actualmente es utilizado en escuelas de Noruega, Finlandia, Canada, Chile , Reino Unido, España, Francia, Estados Unidos, Chile, El Salvador y ahora en las Casas de Ciencias del Edo. Mérida

La Necesidad Como Motor del LTSP

- Uso de Aplicaciones propias del Negocio.
- Procesamiento de Texto
- Hoja de Calculo
- Email, Navegación Internet, I.M.
- Facilidad de Administración y Mantenimiento
- Seguridad de la Data
- Bajo Costo

Opciones

1. Computadores Tradicionales con Windows.
2. Terminales Basados en Windows
3. Computadores Tradicionales con Linux
4. Terminales Livianos basados en Linux

Opción 1 PC con Windows

- Demasiado Costoso de Implementar cada Equipo cuesta alrededor de \$900 a \$1,350 US.
- Costoso de Mantener. Se requiere al menos un Administrador de Sistemas tiempo completo para atender los 35 equipos y a sus usuarios.
- Problemas derivados del mantenimiento de las licencias del software.
- Soluciones Proprietarias que obligan a depender de un solo proveedor.
- Problemas de seguridad y de virus derivados de los sistemas basados en Windows.
- Hacer Upgrades en el Software implica tener que hacer Upgrades en todos los 35 equipos y probablemente hacer cambios en el hardware con los costos derivados de ello.
- Problemas de Seguridad de mantener la Data dispersa en 35 equipos.

Opción 2 Terminales bajo Windows

- Plataforma requiere inversión en equipos terminales nuevos , lo que no permite un reciclamiento de antiguos como terminales.
- Solución dependiente de un proveedor (Solución Propietaria)
- Costo excesivo de Licencia por usuario, para el servidor los clientes y aplicaciones.
- Problemas de Seguridad y amenazas de virus derivadas de la plataforma Windows. >> Pantallas Azules.

Opción 3 PC bajo LINUX

- Costo inicial menor que las opciones anteriores (software).
- Requiere grandes cantidades de hardware, para que cada cliente sea operativo.
- Mantenimiento Costoso, requiere igualmente un administrador de sistemas para los 35 equipos.
- Problemas de seguridad para controlar el acceso a la data y sus respaldo.

Opción 4 LTSP

- Es difícil de mover los componentes una vez instalados. >> Destinado a Oficinas
- Todo depende de un Servidor. >> Se puede tener respaldos.
- No se acostumbra permitir el almacenamiento local de información. La data es respaldada en el servidor o servidores de respaldo. >> es Posible pero no se desea.
- Costo significativamente inferior en hardware y software.
- Menos amenazas de seguridad, mantenimiento centralizado y sencillo.

Características del LTSP

- Puede ejecutar cualquier programa bajo Linux
- Posee una interfaz gráfica amigable usando el sistema X Windows y los escritorios como Gnome, KDE, Fluxbox entre otros.
- Como herramienta ofimática puede usar OpenOffice.
- Existen multiples navegadores y clientes de correo como mensajeria.
- Puede acceder a Servidores Windows a través de Rdesktop.

- Tiene soporte en las principales Distribuciones Linux, de hecho han surgido algunas distros basadas en LTSP como Edubuntu, Edulinux (chile), SkoleLinux (Noruega), K12LTSP (USA).
- LTSP Tiene soporte muy amplio en gracias a la comunidad del Software Libre.
- Posee más de cien mil instalaciones a nivel mundial que lo avalan. (Estimadas).
- LTSP es Libre y Gratis, esta licenciado bajo GPL.

Internet

Servidor LTSP

Firewall

Cliente Liviano

Cliente Liviano

Cliente Liviano

Cliente Liviano

Cliente Liviano

Internet

**Servidor de
Aplicaciones**

**Servidor MS
Windows**

Servidor LTSP

Firewall

**Proxy / Cache
Filtro Contenido**

Terminal LTSP

Terminal LTSP

PC Windows

PC LINUX

Terminal LTSP

PC Windows

Terminal LTSP

Apple MAC

¿Como Trabaja?

Servicios Requeridos

- DHCP (or BOOTP)
- TFTP
- NFS
- XDMCP

Proceso de Arranque

- 1) Encendemos el Terminal
- 2) El Bios descubre una fuente de arranque (Diskette, CD, Tarjeta de red) y las monta.
- 3) Cliente DHCP envia broadcast, pidiendo una dirección IP e intrucciones de arranque. Dhcp envia instrucciones sobre ubicacion Kernel.
- 4) El Cliente TFTP envia peticiones para traer el kernel y el initrd.
- 5) El control del proceso se pasa al Kernel, el cual se ejecuta desde la red como si estuviese en un discoduro local.

Proceso de arranque (parte 2)

- 1) Un sistema de archivos raiz minimo es montado en la memoria RAM del cliente a traves de las ordenes initrd.
- 2) El script /linuxrc es ejecutado en ese sistema de archivos mínimos.
- 3) El sistema escanea el Bus PCI para buscar e instalar los drivers especificos de la tarjeta de red del cliente LTSP que el servidor que se esta levantando.
- 4) dhclient solicita nuevamente informacion sobre el Directorio Raiz REMOTO sobre el cual correra el cliente
- 5) Con toda la informacion se termina de montar el sistema de archivos via NFS

Proceso de arranque (parte 3)

- 1) Una llamada del Sistema '**pivot-root**' es ejecutada para pasar todo el Sistema de Archivos a NFS desde el sistema basado en la memoria RAM.
- 2) **/sbin/init** se ejecuta para leer el archivo `/etc/inittab` , que tiene el resto de scripts de arranque.
- 3) El Primer script en ejecutarse crea una memoria ram en **/tmp**
- 4) **rc.setupx** se encarga de construir un **XF86Config** basado en los parametros que hemos definido en `lts.conf`.
- 5) Se fija el **runlevel** en base a los parametros del **lts.conf**

Proceso de Arranque (parte 4)

- 1) En el BackGround son lanzados los demas script como el de servicios de impresión.
- 2) El servidor X es lanzado
- 3) Una Petición de XDMCP es enviada al servidor que responde enviado una pantalla de inicio de sesión
- 4) El usuario puede entrar y usar todo lo que el servidor puede ofrecerle.

¿ Ahorras dinero ?

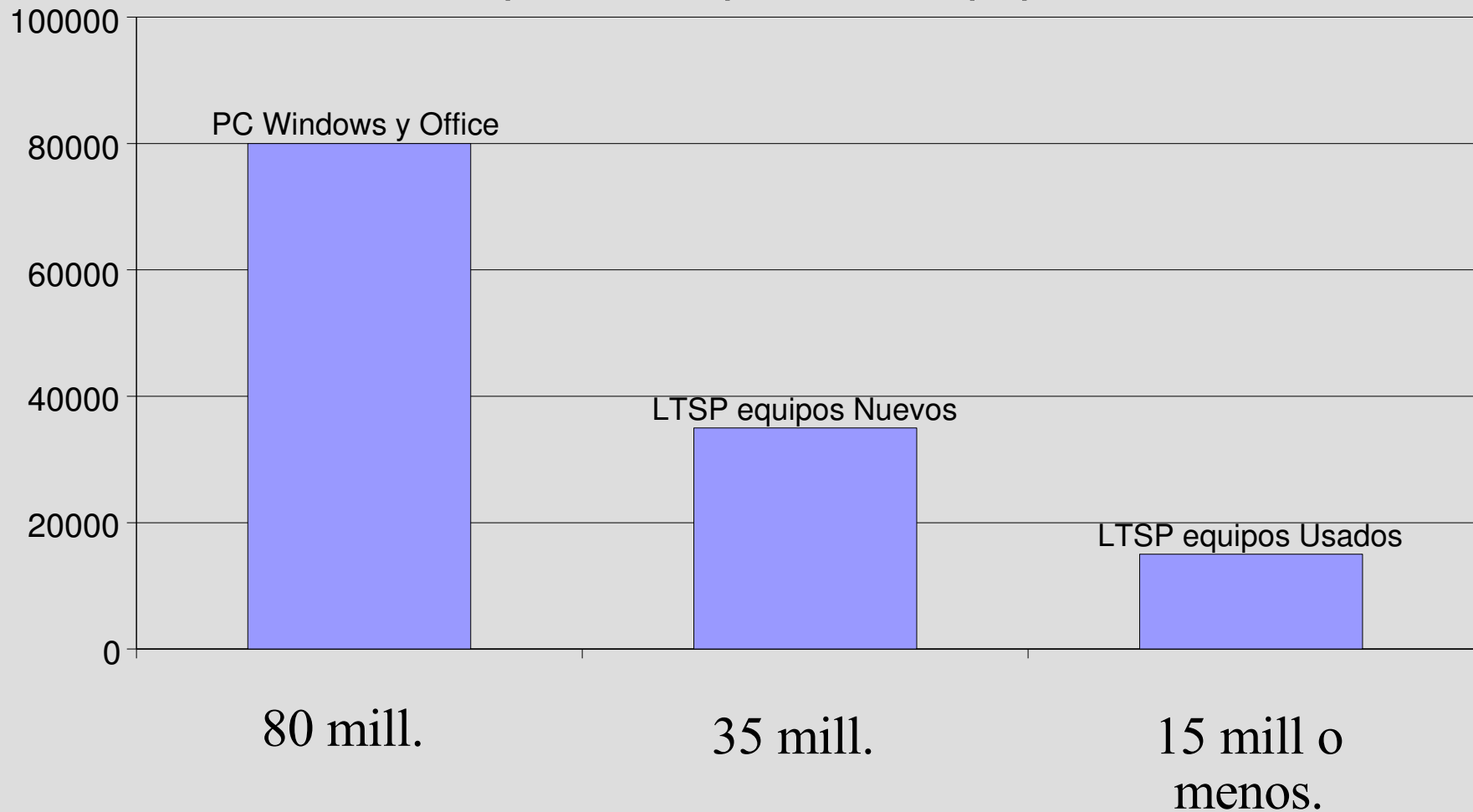
Muchas computadoras de vieja data como Pentium, Pentium II y AMD K6 no tienen recursos para correr hoy en día Windows XP, se espera que el año entrante muchos pentium III , algunos celeron, otros Pentium IV de primera generación queden obsoletos por no soportar Windows Vista, por tanto Microsoft esta forzando al planeta a hacer continuas actualizaciones de hardware para poder estar al día con los programas recientes.

Afortunadamente el Software Libre te permite gracias al LTSP el correr en todos los equipos antiguos que poseas los ultimos programas.

Puedes con tranquilidad sacar el disco duro de tu viejo equipo y solo dejarles , 16 mb de ram, una tarjeta de red y algun medio de arranque, como cd o diskette

¿Cuanto Ahorras?

Comparacion para 35 equipos



mas información

- www.andinux.org
- www.ltsp.org
- <http://wiki.ltsp.org>
- IRC channel: #ltsp on irc.freenode.net
- <https://listas.hispalinux.es/mailman/listinfo/ltsp-es>