

LTSP

“Clientes Livianos”

Lic. Grover Magueño Gordillo

SENIOR Carrera Ingeniería de Sistemas, Escuela Militar de Ingeniería
La Paz, Bolivia
grovemilton@gmail.com



LTSP

“Thin Clients”

Resumen— El presente trabajo pretende dar a conocer LTSP (Linux Terminal Server Project) el cual es un servidor de red de clientes ligeros o livianos desde una sola instalación de imagen de Sistema Operativo basada en GNU/Linux.

Palabras Claves— Cliente Ligero o liviano, Red, iPXE, TFTP, DHCP, XDMCP, SSH, KDM, GDM, LDM, Sistema Operativo, Núcleo, Kernel.

Abstract— This paper aims to present LTSP (Linux Terminal Server Project) which is a network server for thin or thin clients from a single image installation of the Operating System based on GNU / Linux.

Keywords— Thin Client, Network, iPXE, TFTP, DHCP, XDMCP, SSH, KDM, GDM, LDM, Operating System, Core, Kernel.

I. INTRODUCCIÓN

El avance vertiginoso que actualmente tiene la tecnología hace que muchos dispositivos eléctricos y electrónicos se vuelvan obsoletos con mayor rapidez y las computadoras no están al margen de este fenómeno.

Cuando hablamos de computadoras obsoletas debemos entender a computadoras que ejecutan lentamente o no pueden ejecutar las últimas versiones de sistemas operativos y programas de propósito específico, pero la obsolescencia no es el único factor si no también entra en juego el tema de la reparación o mantenimiento donde muchas veces hay que reemplazar dispositivos internos como memoria y disco duro.

Una buena alternativa de poder alargar el uso de estas computadoras entre comillas obsoletas es la de implementar con ellas el concepto de clientes livianos y

LTSP sobre una máquina de excelentes características de procesamiento, memoria y almacenamiento (Senar Rosell), con el objetivo de que estas máquinas puedan correr un sistema operativo basado en GNU/Linux.

II. ¿POR QUE ES IMPORTANTE ALARGAR LA VIDA UTIL DE UNA COMPUTADORA?

Alguna vez se preguntó, dónde va a parar la computadora que desecha porque quizás tenga un desperfecto y le conviene comprar una nueva o simplemente ya es obsoleta, déjeme responderle, cada vez que se desecha una computadora a la basura esta se convierte en basura electrónica, según informe del 2019 de Global E-waste Monitor a nivel mundial se generaron 53 millones de toneladas métricas (Mt) de desechos eléctricos y electrónicos (Motores, transformadores, televisores, monitores, computadoras, celulares, etc.), impulsado principalmente por mayores tasas de consumo de equipos eléctricos y electrónicos, ciclos de vida cortos y pocas opciones de reparación. Solo el 17,4% de los residuos electrónicos de 2019 se recogió y recicló (Fort, Peter Baldé, Kuehr, & Bel, 2020).

Todos estos desechos contienen una compleja mezcla de agentes tóxicos los cuales son liberados al medio ambiente produciendo contaminación de suelos y de agua afectando de gran manera a ecosistemas.

III. ¿QUE ES UN CLIENTE LIVIANO?

Los clientes livianos son computadoras con características de procesamiento y de memoria limitados tecnológicamente hablando, estas computadoras llevan

¹ GNU/Linux.- Denominación técnica de los sistemas operativos basados en Núcleo Linux.

²TFTP.- Trivial File Transfer Protocol, protocolo de transferencia de archivos sobre UDP.

³DHCP.- Dynamic Host configuration Protocol, es un servidor de Red el cual permite una asignación automática de numerous IP.

⁴XDMCP.- X Display Manager Control Protocol, protocolo de sistemas UNIX que permite obtener una session remota con entorno grafico X11.

⁵SSH.- Secure Shell es un protocolo que permite a los usuarios conectarse a un host de manera remota.

⁶KDM, GDM y LDM.- Gestores de inicio de sesión en modo grafico bajo X11 para distribuciones basadas en GNU/Linux.

a cabo un mínimo de trabajo bajo arquitectura cliente-servidor (Becker Batto, 2008), bajo este entorno el cliente liviano presenta al usuario una interfaz de escritorio gráfica, mientras que el servidor hace el trabajo pesado que realmente ejecuta las aplicaciones y todos los procesos inherentes al sistema operativo.

IV. ¿QUE ES LTSP?



Linux Terminal Server Project o LTSP es un proyecto de Servidor de Terminales GNU/Linux que proporciona todas las herramientas necesarias para su implementación (ltsp.org, 2021), este proyecto integra varios servicios como TFTP, DHCP, XDMCP, SSH, KDM, GDM, LDM y otros dependiendo la versión de LTSP.

Básicamente el servicio de LTSP se encarga de distribuir un kernel GNU/Linux a todos los equipos que estén conectados a la red, este kernel será cargado en la memoria RAM de los clientes posibilitando de esta manera que los clientes puedan acceder a programas instalados en el servidor ya sea por línea de comandos o una interface gráfica.

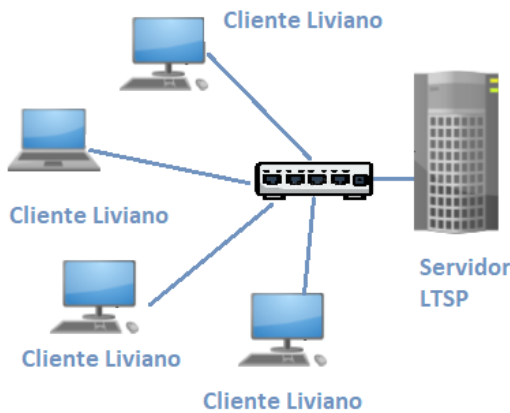


Figura 1: Arquitectura básica de red para LTSP
Fuente: Elaboración Propia

V. COMO FUNCIONA LTSP

En base a la imagen 2 explicaremos de manera general cómo funciona LTSP.

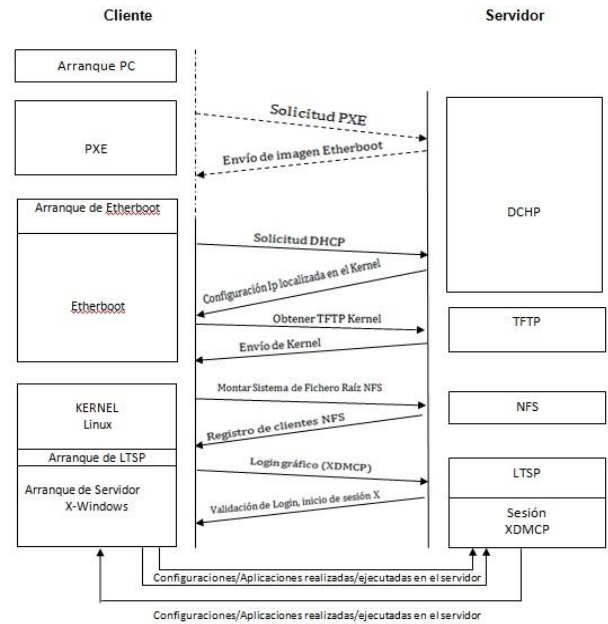


Figura 2: Proceso de funcionamiento de LTSP
Fuente: Elaboración Propia

- Arranque del cliente liviano.-** El cliente arranca desde un adaptador de RED usando iPXE , solicitando una dirección IP al servidor de DHCP.
- DHCP responde.-** DHCP asigna un numero IP al cliente.
- Descargando la imagen de GNU/Linux.-** Mediante el servidor de TFTP se procede a descargar la imagen GNU/Linux el mismo que será cargado en la memoria RAM del cliente como si fuese un disco duro.
- Arrancando la imagen GNU/Linux.-** El cliente arranca la imagen descargada reconociendo toda su arquitectura de hardware.
- Inicio de Sesión.-** El cliente inicia sesión mediante una interfaz gráfica cargada por el servidor LTSP, el usuario debe estar creado previamente en el servidor LTSP.

VI. VENTAJAS DE LTSP

- Reutilización de equipos de bajas características técnicas.
- Bajo costo en la implementación de clientes livianos.
- Bajo consumo de energía ya que el

⁷ Kernel.- El kernel es el núcleo de sistemas operativos basados en GNU/Linux, con este se gestionan todos los recursos de Hardware y de software del sistema.

⁸iPXE.- Firmware de arranque de red de código abierto.

procesamiento lo hace el servidor de LTSP,

- Fácil mantenimiento, ya que los clientes no almacenan ni retienen ninguna configuración, todo está registrado y almacenado en el servidor de LTSP

VII. CONCLUSIONES

La implementación de un servidor Linux Terminal Server Project amplía el ciclo de vida útil de equipos de computación de bajos recursos en procesamiento, memoria y almacenamiento, posibilitando que estos puedan ejecutar programas actualizados los mismos que no podrían funcionar en los sistemas operativos para los que fueron fabricados. (ipxe.org, 2021)

Referencias

- [1] BECKER BATTO, A. (2008). *REDES DE CLIENTES LIVIANOS*. LA PAZ: TECHNOLOGY FOR DEVELOPMENT CETIC.BO / FUNDACIÓN QUIPUS DE BOLIVIA.
- [2] Goldman, R. (2016). *Learning Proxmox VE*. Birmingham: PACKT PUBLISHIN.
- [3] ipxe.org. (6 de 12 de 2021). *iPXE - open source boot firmwareiPXE logo*. Obtenido de iPXE - open source boot firmwareiPXE logo: <https://ipxe.org/>
- [4] ltsp.org. (5 de 12 de 2021). *Proyecto de servidor de terminal Linux*. Obtenido de Proyecto de servidor de terminal Linux: <https://ltsp.org/>

Fecha de Envío del Artículo: 8/10/2020

Fecha de Aceptación de artículo: 20/10/2020