



# APLICACIÓN Y USO DE LA DISTRIBUCIÓN LINEX EN LA JUNTA DE EXTREMADURA

CARLOS CASTRO CASTRO

## 1. INTRODUCCIÓN.

Las principales ventajas del empleo del software libre en la administración se centran en la seguridad, la calidad y el ahorro. Estos son valores básicos en una buena gestión que proporcione además excelentes servicios a los ciudadanos.

Las características del software libre se fundamentan en el valor neto, la utilidad, la fiabilidad, y la rapidez que aporta. A estas características se les une el bajo coste de adquisición y mantenimiento. En las empresas el gasto informático se reparte entre el 40% de costes de adquisición de paquetes de aplicaciones y el 60% del coste de mantenimiento.

La Junta de Extremadura ha sido la primera administración europea en introducir el uso del software libre en la administración. Este cambio del software propietario conlleva múltiples ventajas para las administraciones y como no para los administrados, los ciudadanos. El paso más importante ha sido la implantación de LinEx, una distribución propia de Linux desarrollada por la Junta de Extremadura. La administración regional no se ha quedado en el uso de este software, sino que garantiza una formación adecuada de los usuarios dependientes de la administración (docentes y funcionarios de administración), así como promueve la formación de personal externo, a través de diferentes actividades de difusión y formación de LinEx.





## 2. VENTAJAS DE LINUX.

### "Precio.

Es un software gratuito, además de fácil de conseguir. Para el usuario se abre la posibilidad de tener un sistema informático completo sin necesidad de dedicar recursos a software y rechazando hacer copias ilegales de sistemas propietarios.

### "Estabilidad.

Linux es un sistema operativo estable que no se atasca y bloquea con la consiguiente paralización del trabajo. Con Linux no es preciso reiniciar el ordenador porque se quede bloqueado mientras se trabaja con él. Por tanto, la estabilidad aumenta a la vez la fiabilidad, ya que es más difícil que se pierda una información que no haya sido guardada en disco.

### "Seguridad.

Linux es mucho más seguro que otros sistemas operativos. Esta característica, que puede resultar menos interesante en los ordenadores de uso común, se convierte en una característica vital cuando se trata de servidores.

Otro factor importante en cuanto a la seguridad es la ausencia de virus. Actualmente existen muy pocos virus que operan con Linux, y algunos de ellos han sido catalogados por expertos como inocuos, como por ejemplo el denominado "Remote Shell Trojan" (RST).

Al ser multiusuario disponer de un eficaz sistema de permisos, los datos de los usuarios están más protegidos que en sistemas operativos que carecen de capacidad multiusuario real.

### "Compatibilidad.

Reconoce y puede trabajar con la mayoría de los sistemas operativos en una red y, por supuesto, Linux puede trabajar con un ordenador o una partición de Windows sin ningún tipo de problema. Esto no es posible si sólo se dispone de software propietario, con lo que se limita la capacidad de actuación.



### **"Reutilización de ordenadores antiguos.**

Necesita muy pocos recursos para trabajar, por lo que se puede usar en casi cualquier computadora, incluso una Intel 386.

### **"El código fuente es libre.**

El código fuente está a disposición de cualquier persona. Esto quiere decir que podemos adaptar el sistema a nuestras necesidades. Una de las numerosas ventajas derivadas de esto es, por ejemplo, que si aparece un "bug", o agujero, no hay que esperar a que salga la nueva versión del sistema operativo que lo solucione (versión por la que habría que pagar si se quiere solventar el problema) por el contrario el equipo de personal informático puede aportar la solución por sí mismo.

### **"Posee el apoyo de miles de programadores a nivel mundial.**

De esta característica derivan numerosas ventajas. Por ejemplo, cuando aparece un "bug" en el sistema es rápidamente solucionado. En la comunidad Linux siempre hay técnicos colaborando para mejorar el sistema y desarrollando nuevos proyectos de interés general.

El afán de mejora y de superación de la comunidad de técnicos desarrolladores de Linux hace de éste un sistema de rápido crecimiento y de continua mejora.

### **"Dispositivos de almacenamiento.**

Es capaz de trabajar con discos duros de gran capacidad de almacenamiento, de forma que alcanza el orden de TeraBytes.

### **"Velocidad.**

Es mucho más veloz para realizar las tareas encomendadas que otros sistemas operativos.

### **"Multitarea real.**





Es un sistema operativo que implementa multitarea real; es decir, puede ejecutar varios procesos de forma simultánea. Otra ventaja que proporcionan los sistemas Linux es que pueden trabajar con múltiples procesadores.

### 3. QUÉ ES LINEX.

LinEx, la distribución propia desarrollada por la Junta de Extremadura, se ha desarrollado en base a la distribución GNU/Debian 2.2, una distribución que por su diseño es fácilmente adaptable para la creación de otras.

LinEx tiene, por supuesto, las ventajas de un sistema operativo Linux. Estas ventajas confluyen definitivamente en un importante ahorro de costes, tanto de recursos humanos como materiales, lo que puede derivar en una nueva administración más eficaz y más cercana al ciudadano, con la posibilidad de proporcionar mejores servicios

Por un lado, es notable el ahorro en licencias de software propietario, ya que se libera de una buena cantidad de las partidas destinadas a este fin en los presupuestos. En concreto la Junta de Extremadura ha calculado el ahorro en licencias de software en los puestos de acceso a internet ubicados en las aulas de los centros educativos en 30 millones de euros, con una inversión de 300.000 euros.

LinEx es una distribución especialmente pensada para usarse como software en puestos clientes con escritorios gráficos avanzados. Para ello, se decidió unir a "Debian/Potato" "Ximian GNOME", el escritorio Linux desarrollado por la empresa Ximian y que ha sido adoptado por empresas como SUN o HP para sus propios sistemas operativos.

En el proyecto LinEx de la Junta de Extremadura confluyen tres valores añadidos: un portal de información y comunicación, el soporte técnico y el servicio de actualización automática.

El portal de LinEx está disponible en [www.linex.org](http://www.linex.org); desde él se puede descargar y actualizar el sistema operativo. El portal, alojado en los servidores de la D.G. de Sociedad de la Información, se ha construido y está funcionando con software libre: RedHat, PHP-Nuke, MySQL, wuFTP. En él se puede encontrar solución a nuestras dudas mediante las respuestas a las preguntas más frecuentes, se pueden descargar las últimas versiones de LinEx, acceder a las últimas novedades y una amplia gama de servicios para los usuarios de LinEx.

Los usuarios pueden acceder a un servicio de soporte técnico gratuito vía correo electrónico ([dudas\\_linex@ect.jun-taex.es](mailto:dudas_linex@ect.jun-taex.es)). Este soporte apoya a todas las personas que tengan problemas o dudas con la instalación, configuración



y uso de LinEx. Al estar disponible vía mail, funciona las 24 horas, y el tiempo aproximado de respuesta es de un día hábil.

El servicio de actualización automática permitirá mantener actualizado el software de aquellos equipos con la distribución Linux de Extremadura conectados a Internet. El servicio mantiene siempre las últimas versiones de los diferentes paquetes de los que consta la distribución.

En la actualidad ya está disponible la versión "beta" de "LinEx 3.0". Está previsto que a corto plazo aparezca la versión definitiva. La principal diferencia con la anterior, la "LinEx 2.0" es que ya no se basa en Debian Potato, sino en la siguiente versión de Debian, denominada Woody. Por tanto, está provisto de los últimos paquetes informáticos y soporta mayor cantidad de hardware. En esta nueva versión se han incluido aplicaciones adicionales, como el software de grabación de cederrón.

#### **4. UN CASO REAL: UTILIZACIÓN DE LINEX EN LA D.G. DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.**

Desde la aparición de LinEx, en la Dirección General de la Sociedad de la Información se ha ido eliminando progresivamente el uso de Windows y ahora se utiliza casi únicamente LinEx. A continuación se ofrece una explicación de los servicios que se utilizan y como conviven LinEx y Windows en los equipos instalados en el edificio.

La situación actual supone que en el edificio conviven dos direcciones generales dependientes de la Consejería de Educación Ciencia y Tecnología: D.G. Sociedad de la Información y Dirección General de Redes y Telecomunicaciones. Inicialmente ambas tenían instaladas Windows y dependían de un servidor NT, donde estaban los recursos compartidos de ambas, que proporcionaba IP's a los equipos. Actualmente la mayoría de los equipos de la D.G de la Sociedad de la Información (en adelante DGSI) tienen instalado LinEx 2.0, aunque hay algunos que, por cuestiones administrativas, tienen Windows y LinEx conviviendo. Sin embargo, en la D.G. Telecomunicaciones y Redes (en adelante DGTR) se da la situación inversa, hay más ordenadores con Windows.

El servidor con Windows NT inicial no está en desuso porque, debido a cuestiones organizativas, la DGTR debe depender de ese servidor. Mientras tanto, en la DGSI se ha optado por instalar un servidor Linux propio que cubra todas las



necesidades, ya que el anterior resultaba insuficiente. Sin embargo, en el nuevo servidor Linux se permite el acceso a todos los usuarios del edificio.

#### 4.1 El trabajo en los puestos.

Como se ha explicado anteriormente, la mayoría de los puestos trabajan con LinEx, aunque en algunos de ellos coexisten LinEx y Windows. En éstos no existe problema para acceder a los datos de Windows desde LinEx, sin embargo no se da la situación inversa, ya que Windows es un sistema muy cerrado que no proporciona compatibilidad con otros sistemas de archivos. Por eso, en los puestos con los dos sistemas instalados es preferible usar LinEx y sólo utilizar Windows para tareas muy concretas, porque cuando se opera con Windows es como si el usuario utilizara únicamente una parte de las capacidades del ordenador.

Uno de los beneficios del uso de LinEx ha sido que se ha aumentado en cuanto a confidencialidad de la información. Los sistemas Windows 98, que forman parte de la red local, requieren nombre de usuario y contraseña al iniciar el equipo, como método de acceso a la utilización de los recursos de red (en función del perfil establecido). Sin embargo, el acceso a los discos duros locales es indiscriminado, ya que basta con pulsar el botón "cancelar", cuando requiere el nombre de usuario y contraseña, para acceder a toda la información guardada localmente. Al implantar LinEx este problema ha desaparecido. Un usuario no tiene que "esconder" sus datos en la red para evitar que sean leídos por otros, ya que los datos de cada usuario están protegidos de forma local, gracias a los sistemas de permisos de Linux.

Otra ventaja es, por supuesto, la disminución de los costes de licencias. En un principio todos los equipos de esta Dirección General tenían software propietario. Esto implicaba la asunción de costes de adquirir el sistema operativo, el paquete ofimático, los editores Web, programas de tratamiento de imágenes, etc. Con la implantación de LinEx se ha ahorrado ese dinero ya invertido. Estas licencias quedan ahora libres para ser usadas en otros equipos, que se puedan necesitar, con lo que se ahorra la compra de nuevas licencias de software propietario.

Debido a las funciones de la Dirección General de Sociedad de la Información, constantemente se necesitan nuevos recursos informáticos, tanto de hardware como de software. Cada vez que se compra un nuevo ordenador no resulta imprescindible invertir dinero adicional en software. Si es necesario algún tipo de aplicación, se busca entre la gran cantidad de software libre que existe en la Red. Este hecho proporciona una segunda ventaja: que se puede adaptar la aplicación para que cubra cada una de las necesidades iniciales.



Si la implantación de LinEx se hubiese hecho desde un principio y no se hubiese adquirido sistemas propietarios, el ahorro de costes habría sido bastante elevado, y se podría invertir esos recursos en afrontar otros nuevos proyectos. Lo que conllevaría dos ventajas: inversión en empresas y capital humano que realizase estos proyectos y la posibilidad de avanzar más rápido en el camino trazado.

Como consecuencia de todo eso se han vuelto a poner en funcionamiento ordenadores "viejos" que ya no se usaban. Antiguos Pentium que ya no se podían utilizar porque se quedaban pequeños han vuelto a utilizarse. El rendimiento, por supuesto, no es el de los ordenadores que existen actualmente en el mercado, pero se puede hacer un uso eficiente de ellos.

LinEx cubre perfectamente las necesidades del día a día. Tenemos a nuestra disposición todas las aplicaciones que se utilizan para las tareas más comunes. Además, LinEx incorpora gran cantidad de aplicaciones que se instalan de forma automática durante el proceso de instalación del sistema operativo. Entre las diversas aplicaciones de que consta la distribución LinEx destacan las siguientes:

### Correo electrónico.

En nuestras oficinas se utiliza generalmente como cliente de correo el que incluye LinEx 2.0: Ximian Evolution 1.0.3.

La gran ventaja que hemos percibido con el uso del correo electrónico es que la red está más protegida de los virus que aparecen día a día.

De forma anterior al uso de LinEx, se habían detectado problemas en la red con la continua aparición de virus en los ordenadores que contaban con Windows y clientes de correo de software propietario instalados. A pesar de que está instalado un antivirus en la red que se actualiza periódicamente, es casi imposible detectar los últimos virus que aparecen en cada momento, ya que las actualizaciones del antivirus aparecen después del virus en particular.

Periódicamente hay que ejecutar el antivirus, porque puede que se hayan introducido virus no detectados y no haya avisado la alarma del antivirus. El antivirus se ejecuta dos veces, la primera para limpiar, y, de nuevo, para comprobar que no han quedado virus. En las oficinas de la Dirección General se dispone de 30 puestos. Para cada uno de ellos se destina una media de 30 minutos en ejecutar el antivirus. Tiempo que puede aumentar o disminuir en función del ordenador y de la cantidad de información almacenada. Si se multiplica (considerando que se pasa dos veces), resulta un total de 30 horas, que se pierden analizando y desinfectando ordenadores. Tanto los usuarios, como los técnicos informáti-



cos pierden gran cantidad de tiempo de trabajo. A estos periodos hay que añadir el espacio de tiempo que se precisa para conseguir los antivirus específicos de los últimos virus aparecidos, que no son detectados por el nuestro, buscar actualización del antivirus y otros.

También hay que tener en cuenta el tiempo que se tarda en reparar ordenadores y recuperar la información de ordenadores que han sido atacados. Se produce una media de unas diez incidencias al año. En algunos casos, se han necesitado más de ocho horas para solucionarlo. Muchas veces el mayor problema no es el tiempo, sino la información perdida. En ocasiones ha sido transmitida información confidencial como documento adjunto a mensajes distribuidos por virus.

La conclusión de los análisis realizados es que con el sistema operativo Windows y los clientes de correo de Microsoft se pierde mucho tiempo, tanto por parte del usuario como por parte de los técnicos informáticos.

Sin embargo LinEx (y en general Linux) se muestran más resistentes frente a los virus. Desde que se han sustituido los sistemas de la Dirección General de Sociedad de la Información por LinEx, no se han presentado problemas de este tipo.

### Ofimática

En cuanto a los paquetes ofimáticos se ha elegido Open Office, software cuyo código fuente ha sido recientemente liberado. En LinEx 2.0 viene incluida la versión 1.0 en español de este software.

Open Office es muy potente y tiene la gran ventaja de que es compatible con los formatos más empleados actualmente. No existe ningún problema para trabajar con un documento de Word, una hoja de cálculo de Excel o una presentación de Power Point. Sin embargo, con los paquetes ofimáticos propietarios más populares es imposible abrir y leer documentos de formatos que se generan con las aplicaciones de software libre. Hasta ahora, Open Office cumple con creces las necesidades planteadas por el equipo.



### Internet

En el capítulo de navegadores LinEx incluye Mozilla y Galeón, a los que se ha bautizado como "Medellín" y "Grulla". Hasta ahora no hemos tenido problemas con la visualización de las páginas Web. Lo que si hay que tener en cuenta es que, como en Windows, hay que descargar el "plugin" de Flash, porque no se puede distribuir libremente. En la sección de respuestas a las preguntas más frecuentes del portal de LinEx, existen instrucciones claras para su instalación.







Como programa de mensajería se utiliza Gaim de AOL, denominado “Terrona”. Este programa tiene la ventaja de que se puede comunicar con otros programas de mensajería como el ICQ o el Messenger. En el departamento se utiliza muchas veces como sustituto del teléfono en el caso de personas de lugares distintos que están trabajando en equipo, independientemente del sistema operativo o del programa de mensajería que tenga el otro interlocutor.

LinEx también dispone del programa Pan de suscripción a grupos de noticias, llamado “Corniche” en LinEx y otro denominado “Aliseda”, que es un programa de chat llamado X-Chat.

### Gráficos.

En la Dirección General de Sociedad de la Información se utilizan constantemente programas de diseño gráfico para retoque y creación de imágenes para las páginas Web, diseño de logotipos, carátulas, etc. Para estas funciones LinEx dispone de “Zurbarán”, que en realidad es el programa Gimp de Linux Debian. Su funcionamiento es similar a la mayoría de los programas de este tipo y posee infinidad de utilidades.

### Multimedia.

LinEx incorpora Xine como reproductor multimedia, el Xmms (X Multimedia System) para reproducir archivos de audio con formato mp3, al que se une Grip como reproductor de cederrón y extractor de pistas de audio para su conversión a otros formatos.

### Instalación y actualización de software.

La instalación de paquetes y la actualización de LinEx se puede llevar a cabo vía CD

o vía Internet a través de un repositorio. Habitualmente se hace vía Internet, de forma que instalar un paquete se transforma en algo tan sencillo como escribir en consola `apt-get install nombre_paquete`. De todas formas, LinEx incluye la utilidad gráfica Gnome-apt para la actualización e instalación de software.

Además de todas estas aplicaciones, LinEx posee además otra serie de habilidades entre las que se destacan:



"Gestor de finanzas GNUCash.

"Gestores de ficheros: Nautilus y gmc

"Editor de textos ligero: Gedit

"Gestor de impresoras: Printtool

La Dirección General se estaba usando MySQL antes de la aparición de LinEx y se ha seguido trabajando con esta base de datos con muy buenos resultados. Generalmente MySQL lo acompañamos con interfaces Web creados con PHP. Ahora bien, aunque esta es muy buena solución para el equipo de técnicos y usuarios no especializados y se siga utilizando en un futuro, hay que reconocer que no es tan sencilla para el usuario final, a pesar de las herramientas gráficas que existen para el manejo de este sistema de base de datos. Por ello en LinEx 3.0 irá incluido el sistema de base de datos. Actualmente se está estudiando cuál de ellos incluir.

#### 4.2 Gestión de la red.

Como hemos dicho, aunque en la Dirección General de Sociedad de la Información la amplia mayoría de los trabajadores usan LinEx, existen algunos ordenadores que disponen de LinEx y Windows. En la Dirección General de Telecomunicaciones y Redes se utiliza principalmente Windows, aunque también hay ordenadores con los dos sistemas instalados.

Hay dos servidores sobre los que puede trabajar cualquier puesto. Uno de ellos es un servidor NT y el otro es Linux. Cualquier ordenador LinEx es capaz de acceder al servidor Windows para leer o escribir datos gracias al software Samba. Del mismo modo, cualquier ordenador Windows puede acceder al servidor Linux, que tiene montado el servicio NFS para proporcionar una estructura de almacenamiento en red a los usuarios.

Además de todo esto, el servidor Windows proporciona IP's dinámicas a través de DHCP. Lo mismo hace el servicio DHCP del Linux, pero guardando un rango de IP's fijas.

El uso de VNC en LinEx ( en el paquete inicial no está incluido, pero su instalación es muy sencilla) permite a los técnicos informáticos de la Dirección General interactuar con los ordenadores de los usuarios sin necesidad de cambiar físicamente de puesto.