



Autor: Leonel Iván Saafigueroa

Una Laptop por niño

One Laptop per Child (OLPC), es un proyecto humanitario sin fines de lucro, con el objetivo de crear a muy bajo costo una poderosa herramienta de aprendizaje para los niños. Analizamos su sistema operativo y le contamos qué encontramos.

El nacimiento de una gran idea

Nicholas Negroponte, científico estadounidense y profesor del Massachusetts Institute of Technology (MIT), es el responsable del proyecto que pretende producir computadoras portátiles a bajo costo. La idea fue presentada en el Foro Económico Mundial de Davos en 2005, con la intención de crearlas en un principio a 100 dólares (aunque por el momento su costo es de 150 dólares).

El mayor desafío fue reducir el precio de la pantalla, luego se eliminó todo lo innecesario de las

FOTO: (c) OLPC, http://wikilaptop.org/go/B1_Pictures

portátiles que se venden hoy en día en el mercado. Negroponte argumenta que son pesadas y realizan las mismas funciones en nueve formas diferentes, sin contar costos como marketing y publicidad que hacen que el precio del producto final sea mucho más elevado.

La fundación OLPC intenta vender los ordenadores al por mayor, tratando directamente con los ministerios de Educación y, de esa forma, distribuirlos como si fueran libros de texto y que los niños puedan llevarse a sus casas. Lo que se pretende es disminuir la brecha digital en los países menos desarrollados.

Actualmente la fundación OLPC cuenta con el apoyo de Advanced Micro Devices (AMD), Brightstar, Google, News Corporation, Nortel y Red Hat.

El Hardware del primer prototipo OLPC "Z0/B1"

Esta primera generación de máquinas cuenta con una novedosa pantalla dual con una resolución de 1200 x 900 a 200 dpi, que puede ser usada en blanco y negro en alta resolución a la luz del sol y en modo normal a todo color. Uno de los aspectos importantes es el modo de suspensión, cuando se apaga la CPU puede mantener el contenido del display ahorrando así energía.

En su interior vienen equipadas con un procesador de 500 mhz AMD y 128 MB de memoria DRAM, 500 MB de memoria Flash y tienen tres puertos USB.

Estos equipos no tienen disco rígido. A esto se debe el poco peso y poco consumo de energía. Aquellos que quieran más memoria, podrán tenerla pues en la parte inferior de la pantalla



se encuentra una ranura para agregar una memoria SD.

Incluye Wireless 802.11b/g que en un futuro soportará el mesh network (la capacidad de acoplarse a otros laptops cumpliendo la función de router). Cada uno de estos prototipos puede comunicarse con su vecino más cercano, creando una red ad hoc, o red de área local, y por supuesto permite también el acceso a Internet. Por fuera nos encontramos con un producto muy modular con forma de pequeño maletín. El display puede girar 180 grados, lo que brinda comodidad y la posibilidad de ocultar el teclado dejando solo el display. Incluye a sus costados parlantes, un pad y dos botones similares a una consola de juego, salida para auriculares, entrada de micrófono externo y webcam.

El teclado incluye las teclas de función modificadas para poder interactuar con la interfase "Sugar". Además está equipada con tres Touchpad: el central para manejar el puntero del mouse, y dos a los costados para ser utilizados en distintas aplicaciones de dibujo.

Todo el equipo está diseñado para resistir golpes, tiene un sistema de reposamiento adicional sobre todo en la parte del LCD, pero igual no deja de ser algo delicado.

La batería es un aspecto fundamental, en estos primeros prototipos tiene una duración de dos horas y están trabajando para que dure de dos a tres veces más, aunque ya están preparadas para soportar 2000 ciclos de carga (cuatro veces más que las laptops comerciales).

Probando el sistema operativo

Hoy en día solo un número muy reducido de personas tienen acceso a la primera generación de estas laptops, la mayoría son desarrolladores. Pero al tratarse de software libre, tenemos la suerte de que todo el sistema (que aún está en desarrollo) puede ser descargado de Internet, y así emularlo en nuestra computadora. Aunque no es exactamente lo mismo, podemos darnos una idea de todo lo que pretende ofrecer esta innovadora herramienta. Desde los servidores de Red Hat podemos descargar la imagen del sistema, también llamada "firmware", que actualmente se ejecuta en los prototipos reales.

(<http://olpc.download.redhat.com/olpc/stream/development/>)

La versión de la imagen utilizada en esta nota fue: olpc-redhat-stream-development-build-239-20070118_1355-ext3.img.bz2

En estos últimos meses las actualizaciones del sistema han sido casi constantes, aunque si descargamos cualquiera de las imágenes estables tendremos una idea de cómo es el sistema en estas laptops.

Luego hay varias formas de simular el sistema. En esta nota veremos cómo hacerlo con el emulador de código abierto "Qemu"; el mismo es multiplataforma y da la posibilidad tanto a usuarios de Windows, Mac OS X, o Gnu-Linux de tener éxito en estas pruebas. También es posible con los productos propietarios de VMware (ver wiki de OLPC para más detalles).

EMULANDO EN GNU-LINUX

1. Descargar el emulador desde (<http://fabrice.bellard.free.fr/qemu/>), en caso de usar alguna distribución como Gnu-Debian o similar, buscar en los repositorios, que posiblemente Qemu estará disponible. En Debian bastará con hacer un "apt-get install qemu".
2. Descomprimir la imagen del sistema del OLPC en un directorio.

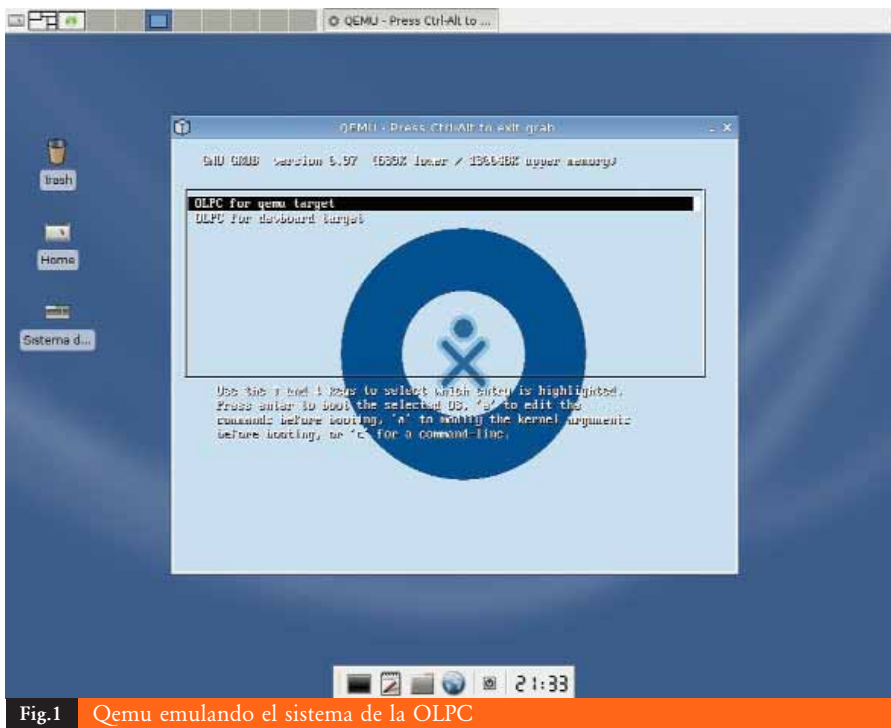
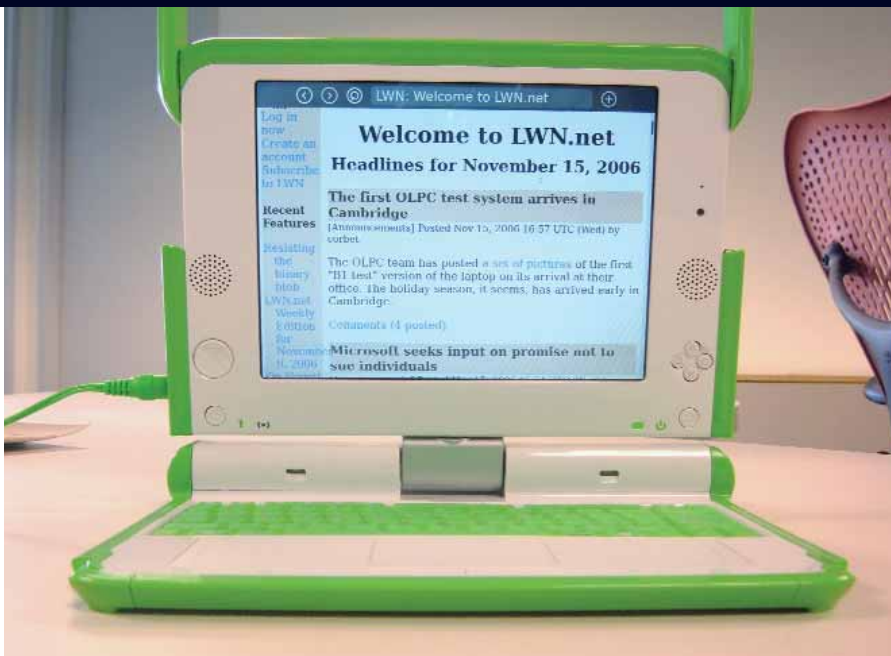


Fig.1 Qemu emulando el sistema de la OLPC



3. Desde el mismo directorio ejecutar:
`qemu -had olpc-redhat-stream-development-build-239-20070118_1355-ext3.img`

EMULANDO EN WINDOWS

1. Descargar el emulador desde (www.h7.dion.ne.jp/~qemu-win/).
2. Descomprimir tanto el emulador como la imagen del sistema del OLPC en un mismo directorio.
3. Desde el mismo directorio ejecutar:
`qemu -L . -hda olpc-redhat-stream-development-build-239-20070118_1355-ext3.img`

Tanto en Windows como en Gnu-Linux, el emulador abrirá una nueva ventana, y aparecerá rápidamente en pantalla OLPC 'XO'. En pocos segundos pasará al gestor de arranque

Grub, en el que elegiremos 'OLPC for qemu target'. Luego veremos la típica secuencia de arranque de un linux Fedora, para terminar en una ventana de diálogo que nos preguntará por nuestro nickname (ingresar nuestro nombre para empezar a usar el sistema). Recuerden que presionando CTRL + ALT nos liberamos de esa ventana para volver a controlar nuestro sistema operativo real.

Aplicaciones Incluidas

Una vez iniciado el sistema, navegar por la interfaz "Sugar" es relativamente sencillo. La metáfora Zoom muestra un ambiente en donde (de estar usando un prototipo real) podríamos visualizar a otros niños con sus laptops en un entorno que se denomina "neighborhood" (o "vecindad"). La interfaz permite ade-

más visualizar solo a aquellos del vecindario que consideramos "amigos", con los cuales se podrá trabajar en equipo.

Al mover el mouse a cualquiera de los extremos de la pantalla haremos aparecer el marco (o "frame"), desde el cual podremos escoger, por ejemplo, en el borde superior las visualizaciones de la metáfora Zoom. También los indicadores que nos muestran los programas que están siendo ejecutados en ese momento, y más arriba a la derecha el estado de la red a la que estemos suscritos y el icono para apagar la laptop.

En el margen inferior aparecen todas las aplicaciones disponibles en el OLPC.

En esta emulación podremos probar programas para tener acceso al chateo entre las distintas laptops, navegador de Internet (Mozilla Firefox), procesador de texto (Abiword), cámara web, y algunos juegos de asociación de imágenes y sonidos para los más pequeños.

Actualmente se está probando la opción "compartir/no compartir", para tener la interactividad en cualquier trabajo realizado. Cada usuario será individualizado mediante un color único igual a cada instancia o actividad que desee compartir.

Conclusiones

Las primeras máquinas B1 llegaron a la argentina en enero y actualmente están siendo probadas por educ.ar. Se están haciendo muchas pruebas de ensayo y error, como también la primera capacitación para su uso. Solo el tiempo nos dirá si en verdad estas laptops son, como dicen sus creadores, "una ventana al mundo y una herramienta con la cual pensar, un camino para que los niños puedan aprender interactuando y explorando".

Aún es largo el camino que va del deseo a la realidad. Espero que los lectores se animen a emular el sistema operativo en sus computadoras y así probar todas las aplicaciones y seguir de cerca todo el desarrollo de un producto que aún tiene mucho por demostrar. ●

Páginas de Internet

- **Página oficial del proyecto.**
<http://www.laptop.org/>
- **Página con instrucciones para emular el sistema.**
<http://wiki.laptop.org/go/Home>
- **El software en desarrollo.**
<http://olpc.download.redhat.com/olpc-streams/development/>
- Si eres un desarrollador no dudes en visitar esta pagina, aquí se reúnen los **posts de los desarrolladores y los voluntarios del OLPC.**
<http://planet.laptop.org>
- **Página del emulador de código abierto Qemu.**
<http://fabrice.bellard.free.fr/qemu/>

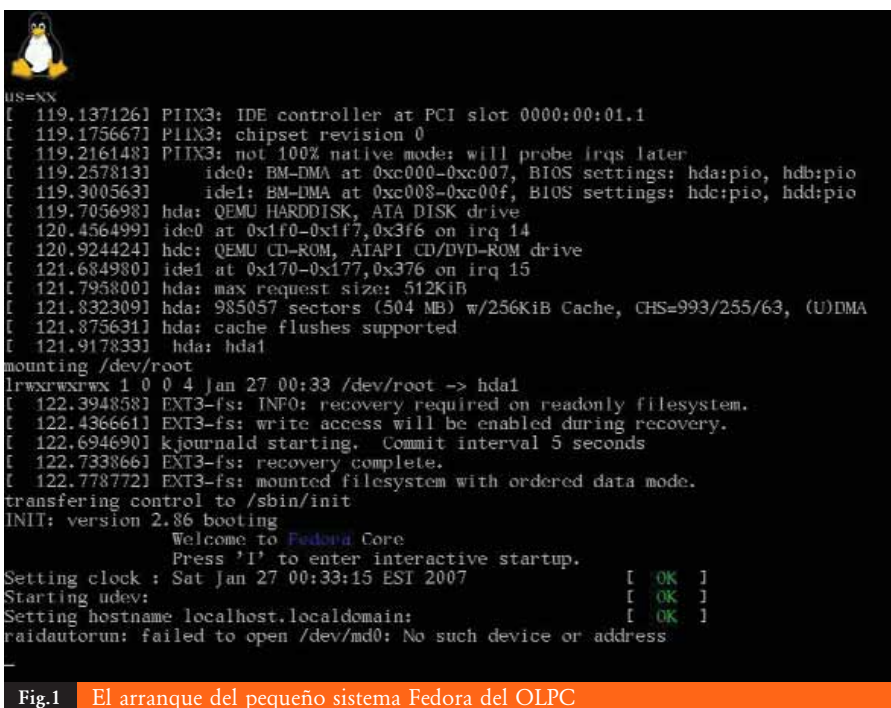


Fig.1 El arranque del pequeño sistema Fedora del OLPC