



Impresoras 3D con Linux

Presentado por

Neville A. Cross (yn1v)

Colaborador del Proyecto Fedora
yn1v@fedoraproject.org

Basado en

3D Printing and Linux

Presentada por
Tom Callaway (@spotrh)
Flock 2015, Rochester

Temas

1. Qué es impresión 3D?
2. De un idea a un objeto físico con Software Libre
3. Open hardware para impresión 3D

Qué es impresión 3D?

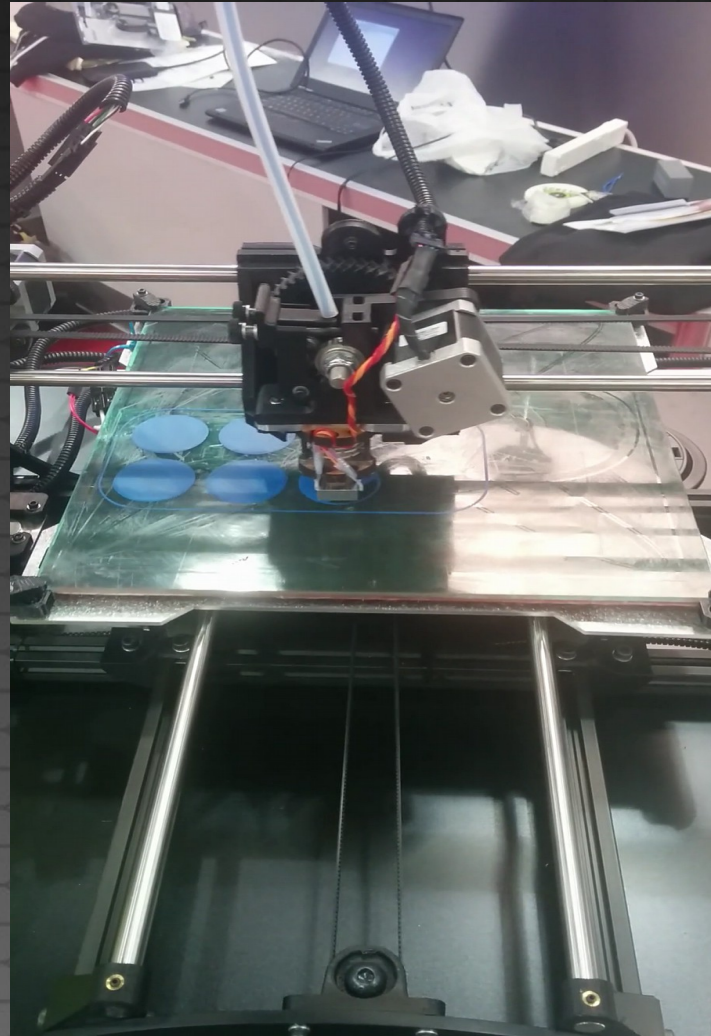
Detalles

- Muchos métodos para impresión 3D
 - Lo más común es el método de fabricación por fusión de filamento (FFF).
 - FFF mueve el material (usualmente un filamento plástico) en una boquilla caliente.
 - La boquilla derrite el material extruyendo una pequeña gota (o línea).
 - La boquilla se mueve de atrás hacia adelante y lateralmente creando una capa, luego se mueve hacia arriba e imprime otra capa hasta que completa el objeto.

Materiales FFF

- Plásticos comunes
 - Acrylonitrile butadiene styrene (ABS)
 - Usado para las piezas de Lego
 - Polylactic Acid (PLA)
 - Derivado de recursos naturales

Ejemplo de una impresora 3D



De una idea a un
objeto físico con
software libre.

De una idea a un modelo

- Impresión 3D no es magia
- Se genera un modelo 3D:
 - Herramientas Visuales CAD: FreeCAD, LibreCAD
 - Herramientas de animación 3D: Blender
 - CAD de programadores : OpenSCAD
- Usar un modelo existente:
 - thingiverse.com
 - bld3r.com

Modelos inimpresibles



- Algunos modelos 3D no se pueden imprimir usando una impresora FFF
 - Impresoras FFF trabajan de abajo hacia arriba. Lo que significa que sobresalientes sin cambio gradual en ángulo son efectivamente plástico chorreado en el aire
 - Curvas suaves y graduales pueden ser una alternativa
 - Imprimir un soporte puede resolver el problema, pero requiere trabajo después de la impresión y gasto de material.

De Modelos a Capas

- El formato estandar de modelos 3D imprimibles es .STL
- Impresoras 3D no pueden procesar STL de forma directa
 - Gcode es el lenguaje nativo de las impresoras 3D
 - Gcode 3D es equivalente a postscript, un programa de intrucciones a nivel de máquina
- Programas de Slicer convierten STL a gcode especifico de una impresora
 - Slic3r (es el más común)

De gcode a impresion

- Software controlador de impresoras 3D
 - Printrun
 - Repetier Host (modelos 0.90 o anteriores)
- Envía gcode de Linux a la impresora para ser ejecutado
- Permite control manual de los motores y la temperatura
- Muchas impresoras pueden imprimir sin estar conectadas a una computadora
 - Leen gcode desde una tarjeta SD

Post-impresion

- Remove print de la plancha de impresion
- Algunos materiales deben enfriarse antes, o se deformaran al despegarlos
- Imprimiendo con FFF, aun en su más fina resolución resulta en un efecto de capas que es visisble
 - Cepillar un modelo con capas finas usando un solvente puede suavisar la superficie.

Open hardware para
impresiones 3D

Hardware disponible

- Stratasys (MakerBot)
- 3D Systems (Cubify)
- RepRap Printers (incluyendo Lulzbot)
- Formlabs (Form 1)

Impresoras RepRap



- Proyecto de Software Libre para desarrollar impresoras 3D que pueden imprimir la mayor parte de sus propios componentes.
- Se han liberado cuatro diseños
 - Darwin (2007)
 - Mendel (2009)
 - Prusa Mendel (2010)
 - Huxley (2010)

Resumen

- Impresión 3D es el acto de fabricar por addición, usualmente fundiendo un filamentos para tomar un objeto digital y crearlo como un objeto físico en el mundo real
- Es posible crear e imprimir objetos 3D con Linux!
- La mayoría de las impresoras 3D en el mercado no son muy amigables con Linux, con la notable excepción de Impresoras RepRap.

Preguntas?



Contacto:

yn1v@fedoraproject.org