

OPENWRT

POR JORGE VARGAS

OPENWRT

- Distribución de linux para dispositivos embebidos
- Proviene de Linksys WRT54G
- Empezo en el 2004

OPENWRT

Los nombres de las versiones son bebidas alcoholicas:

- White Russian
- Kamikaze
- Backfire
- Attitude Adjustment
- Barrier Breaker
- Chaos Calmer
- Designated Driver

OPENWRT

- El espacio de usuario es ash, uClibc o musl, y busybox con muchos scripts en lua
- Manejador de paquetes opkg
- Unified Configuration Interface (UCI)
 - Configuras todo en un solo lugar - /etc/config
 - Puedes usar un editor de texto, CLI o GUI
 - Sencillo hacer backups de tu configuracion

PROYECTOS SIMILARES

- DD-WRT
- Tomato
- LibreCMC
- DebianWRT

CONTRAS

- DD-WRT: Es muy difícil realizar contribuciones.
- Tomato: La licencia de la interfaz de usuario es restrictiva.
- LibreCMC: OpenWrt sin blobs binarios.
- DebianWRT: Es Debian.

PROFUNDIZANDO

- Bootloader
- Arquitecturas
- Memoria Flash

BOOTLOADER

- En dispositivos embebidos, un "bootloader" inicializa el hardware y luego carga el kernel. Bootloader -> Kernel.
- Comparado con una PC, que es BIOS -> Grub -> Kernel
- Das U-Boot (GPL) es el bootloader mas comun

BOOTLOADER

- Los fabricantes tienden a modificar el bootloader
 - Limites de tamaño de kernel arbitrarios
 - Valores mágicos necesitan estar presentes en el kernel
 - Requieren un formato de firmware especial
 - No soportan ELF

Ver <http://wiki.openwrt.org/doc/techref/bootloader>

ARQUITECTURAS

- La mayoría de los routers son de arquitectura MIPS
 - Tienen una buena relacion rendimiento/costo/poder
- Tambien soporta ARM, PowerPC y x86

Ver <https://dev.openwrt.org/wiki/platforms>

MEMORIA FLASH

- Maneja dos formatos principalmente:
 - SquashFS
 - JFFS2

SQUASHFS

- SquashFS es un sistema de archivos de solo lectura comprimido con LZMA
 - En este tipo de imagen, OpenWrt guarda todo el sistema en una partion de SquashFS, y usa una particion JFFS2 para sobreponer cambios

JFFS2

- JFFS2 es de lectura/escritura y tambien esta comprimido con LZMA, pero SquashFS es 20-30% mas pequeno

SQUASHFS

- En mi opinion, usar la imagen de SquashFS es la mejor opcion ya que utiliza ambos sistemas de archivos, lo que te permite hacer un "factory reset"

COMO EMPEZAR

1. Consigue un router compatible
2. Encuentra y baja la imagen correcta
3. Instalala!
4. Entra por telnet a 192.168.1.1
5. Pon una contraseña de root con `passwd`. Esto deshabilita telnet
6. Vuelve a entrar por ssh

Ver <http://wiki.openwrt.org/toh/start>

ELIGIENDO UN ROUTER

- No importa la marca, lo que importa es el hardware y el soporte de OpenWrt
- Buenos resultados con:
 - TP-Link
 - Linksys
 - D-Link
 - Lamobo BananaPi R1
 - Otros routers chinos

Ver <http://wiki.openwrt.org/toh/buyerguide>

"DESBRICKEANDO"

- "Brickear" un router no es un gran problema (en la mayoría de los casos) si tienes las herramientas adecuadas
- Lo primero es revisar si se arregla con un "factory reset"
- Si eso no funciona, será necesario abrir el router
- Las herramientas que necesitas son desarmadores y un [cable USB Serial to TTL](#)
- Recomendable utilizar linux
- Consola serial (baud rate)

¿QUE PODEMOS HACER?

¿QUE PODEMOS HACER?

- File storage
 - NFS
 - Samba

¿QUE PODEMOS HACER?

- Dynamic DNS
- OpenDNS updater
- Torrents

¿QUE PODEMOS HACER?

- Pirate Box
- BackupPc Server
- VPN

¿QUE PODEMOS HACER?

- Crear un hotspot para invitados
- Bloquear publicidad

MAS INFORMACION

- <http://www.linux-magazine.com/Online/Features/The-One-Watt-Server>
- <http://www.openwrt.org>

¿?