

OpenEZX Linux Smartphone Hacking

Stefan Schmidt
stefan@datenfreihafen.org

28. Mai 2006

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZX

Auf einen Blick

- ▶ Einführung
- ▶ Hardware
- ▶ Motorola und die GPL
- ▶ Software
- ▶ OpenEZX
- ▶ Auf einen Blick

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZX

Auf einen Blick

Einführung

OpenEZX Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

- ▶ Motorola verkauft seit einigen Jahren im asiatischen Markt Smartphones mit Linux. Die prominentesten Vertreter sind hier das E680 und das E680i.
- ▶ Seit Ende letzten Jahres ist auch ein Modell in Europa erhältlich. Das Motorola A780.
- ▶ Im Oktober 2005 startete Harald Welte das OpenEZX Projekt.
- ▶ Die interne Bezeichnung dieser Telefone lautet EZX. Daher der Projektname OpenEZX.

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZX

Auf einen Blick

Bilder



Abbildung: E680



Abbildung: A780

OpenEZ Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZ

Auf einen Blick

A780 I

- ▶ Quad Band GSM
- ▶ GPRS, EDGE, HSCSD aber kein UMTS
- ▶ Intel Xscale Prozessor mit 400 MHz für die PDA Funktionen.
- ▶ GSM/Baseband Prozessor Neptun LTE
- ▶ GPS Modul eingebaut

OpenEZX Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZX

Auf einen Blick

A780 II

- ▶ TransFlash / MicroSD Steckplatz
- ▶ Enhanced Mini USB
- ▶ Bluetooth
- ▶ 320x240 LCD Display mit Touchscreen
- ▶ 1.3 Megapixel Kamera

OpenEZX Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZX

Auf einen Blick

E680(i)

- ▶ Hardware größtenteils identisch mit A780. Nur ein paar kleine Änderungen.
- ▶ Vollwertiger SD Steckplatz. Daher sind größere Speicherkarten erhältlich.
- ▶ Kein GPS eingebaut
- ▶ Ein eingebautes FM-Radio
- ▶ Das E680i unterscheidet sich nur in der Software

Enhanced Mini USB (EMU)

OpenEZ Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

- ▶ Ist eine eierlegende Wollmilchsau
- ▶ Mini USB Anschluß
- ▶ Je nach geschalteten Pullup und Pulldown Widerständen bietet er folgende Funktionen:
 - ▶ USB Device Port
 - ▶ USB Host Port
 - ▶ Serial Port
 - ▶ Stereo Audio Signal
 - ▶ 500mA Charger
 - ▶ Carkit

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZ

Auf einen Blick

Motorola und die GPL

OpenEZ Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

- ▶ Keine GPL oder Sourcen im Lieferumfang.
- ▶ Nach langen hin und her waren erste Kernel Sourcen verfügbar.
- ▶ Eine Liste aller GPL Software auf den Geräten wurde erstellt.
- ▶ Weitere Releases folgten, waren aber leider immer noch nicht vollständig.
- ▶ In den letzten Tagen scheint es aber wieder etwas Bewegung zu geben.
- ▶ <http://opensource.motorola.com/>

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZ

Auf einen Blick

Freie Software

- ▶ Auf 2.4.20 basierender Kernel mit vielen Modifikationen von Montavista und Motorola.
 - ▶ Kernel für A780 / E680 / A1200
 - ▶ EZX als Arm Subarchitektur
 - ▶ Touchscreen
 - ▶ Button
 - ▶ Backlight
 - ▶ SD / MMC / Transflash
 - ▶ mux_cli
 - ▶ GPRS
 - ▶ Bootloader
 - ▶ gcc und glibc
 - ▶ Userspace Tools wie modutils und findutils
- ▶ Kein uclibc und busybox sondern ein komplettes System mit glibc und sogar einem Samba Server

Proprietäre Software

- ▶ Die Oberfläche basiert auf Qt Embedded. Motorola hat eine Lizenz erworben und um das EZX Toolkit erweitert.
- ▶ PDA und PIM Funktionalität
- ▶ Opera Webbrowser
- ▶ Real Media Player
- ▶ CoPilot Navigationssoftware
- ▶ Java VM

OpenEZ Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZ

Auf einen Blick

Bootloader

- ▶ Basierend auf Blob, somit unter GPL
- ▶ Source Code ist endlich verfügbar
- ▶ Anhand des Codes konnte Harald Welte boot_usb schreiben
- ▶ Eventuell ist das Nachladen eines neuen Bootloaders möglich (reblob)
- ▶ Unterstützung für SD/MMC und Multiboot fehlt.

OpenEZX Ziele

- ▶ Ziel ist ein komplett freier Softwarestack für den AP
 - ▶ Linux Kernel mit komplett freier Hardwareunterstützung
 - ▶ UI für PDA und Telefoniefunktionen
 - ▶ Eventuell fertige Images zum umflashen
- ▶ Dokumentation der Hardware
- ▶ Linux Software zum flashen des Telefons

OpenEZX Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZX

Auf einen Blick

OpenEZX Status

- ▶ Portierung der freien Treiber von 2.4.20 auf 2.6.16
- ▶ Der neue Kernel bootet bereits und die Portierung schreitet gut voran
- ▶ OpenEmbedded Integration ist bereits vorhanden und wird aktiv weiterentwickelt.
- ▶ User soll die Wahl zwischen OPIE, GPE usw. haben.
- ▶ Austausch des Bootloader zum booten von SD erforderlich
- ▶ Erstellen der nötigen Telefonieprogramme

OpenEZX Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZX

Auf einen Blick

Unterstützung

- ▶ Wie fast jedes freie Software Projekt freuen wir uns über Unterstützung aus der Community
- ▶ Entwickler mit Kernelkenntnissen
- ▶ Entwickler mit Blobkenntnissen
- ▶ Spenden von asiatischen Telefonen die hier nicht zu bekommen sind
- ▶ Spenden von Entwickler Telefonen um seriellen Port, JTAG und ähnliches zu testen

OpenEZX Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZX

Auf einen Blick

Auf einen Blick

OpenEZ Linux
Smartphone
Hacking

Stefan Schmidt
stefan@
datenfreihafen.
org

- ▶ Projektseite: <http://www.openezx.org/>
- ▶ Von dort aus sind alle weiteren Informationsquellen, wie Wiki und Maillingliste, verlinkt.
- ▶ IRC channel #openezx auf freenode für den schnellen Austausch zwischendurch.
- ▶ Ein Teil der Folien basiert auf den Folien von Harald Welte. Vielen Dank dafür.
- ▶ Die Folien stehen später unter <http://www.datenfreihafen.org/paper.html> bereit.

Einführung

Hardware

Motorola und die
GPL

Software

OpenEZ

Auf einen Blick