

Der Bootprozess bei Android

Übersicht

- ▶ Schritte des Bootvorgangs
- ▶ Bootvorgang verändern
- ▶ Fastboot

Schritte des Bootvorgangs – Das Einschalten

- ▶ CPU noch nicht initialisiert
- ▶ Ausführung des im ROM befindlichen Bootcodes
- ▶ Lokalisierung des Bootloaders
- ▶ Laden des Bootloaders in RAM
- ▶ Übergabe der Systemkontrolle an Bootloader

Schritte des Bootvorgangs – Der Bootloader

- ▶ Initialisierung des externen RAMs
- ▶ Laden von Speichereinheiten, Sicherheitsoptionen etc.
- ▶ Schreiben von Bootparametern in Speicher
- ▶ Suche nach Linux-Kernel
- ▶ Laden des Kernels in RAM
- ▶ Übergabe der Systemkontrolle an Kernel

Schritte des Bootvorgangs – Der Kernel

- ▶ Verwaltung der Systemressourcen
- ▶ Vorbereitung für den laufenden Betrieb
- ▶ Initialisierung von Controllern, Caches und Speicherrestriktionen
- ▶ Start der Init-Prozesses

Schritte des Bootvorgangs – Der Init-Prozess

- ▶ Einlesen von init.rc
 - > beschreibt Services und Parameter des Systems
 - > startet alle weiteren Prozesse

Schritte des Bootvorgangs – Zygote

- ▶ Initialisierung der virtuellen Maschine (DVM)
- ▶ DVM dient als Umgebung für eine Applikation
- ▶ Für jede aufgerufene Applikation wird eine Kopie von Zygote und somit von DVM erzeugt

Schritte des Bootvorgangs – Der Systemserver

- ▶ Starten der Android-Systemdienste
- ▶ Alle Dienste in `SystemService.java` werden gestartet, indem sie direkt in die `run-`Methode geschrieben werden

Schritte des Bootvorgangs – Die Beendigung des Vorgangs

- ▶ Senden der Nachricht ACTION_BOOT_COMPLETED an das System
 - > dadurch wird die Betriebsbereitschaft signalisiert
 - > der Bootvorgang ist abgeschlossen

Verändern des Bootvorgangs

- ▶ Möglichkeit über Main-Bootloader einen alternativen Boot Modus zu wählen
 - z.B. Recovery Mode zur Wartung des Geräts, zum Einspielen von Aktualisierungen oder zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen
- ▶ Kommandos, die unnötige Core Apps starten, könnten aus den entsprechenden Files entfernt werden.

Der Fastboot

- ▶ Smartphone wird nicht regulär heruntergefahren
- ▶ „Stand-By“ Zustand
- ▶ Vorteil: schnelles Starten des Geräts
- ▶ Nachteil: Smartphone lässt sich nicht mehr so einfach richtig ausschalten

Quellenverzeichnis

- ▶ <https://www.droidwiki.de/Bootprozess>
- ▶ <http://www.pcwelt.de/ratgeber/Gefahren-durch-Bedienfehler-beim-Android-Bootvorgang-3421939.html>
- ▶ https://de.wikipedia.org/wiki/Linux_Loader
- ▶ https://www.assembla.com/spaces/android-dmx-driver/wiki/Bootloader_und_Bootvorgang
- ▶ <http://www.experto.de/computer/fastboot-so-wird-android-auf-ihrem-smartphone-schneller.html>
- ▶ <https://www.dasec.h-da.de/wp-content/uploads/2013/08/muth-denise-masterarbeit-ss131.pdf>