



OS X StartupItems

von Matthias Weidlich

Agenda

- **Einordnung Mac OS X**
- **Login Objects vs. StartupItems**
- **OS X StartupItems**
 - **Arten und Startzeitpunkt**
 - **Konfiguration am Beispiel Cron und Apache**
 - **SystemStarter Tool**
 - **Beispiel: Echo Server**
- **Zusammenfassung & Quellen**

Einordnung Mac OS X

- **Entwicklung von Mac OS eng mit dem Namen Steve Jobs verknüpft**
- **1985 Jobs verläßt Apple und gründet NeXT Computer Inc.**
- **1989 NEXTSTEP 1.0 wird veröffentlicht**
 - **basierend auf Mach 2.5 und 4.3 BSD**
 - **fortschrittliche Konzepte: präemptives Multitasking, Multithreading, etc.**
 - **leistungsstarke Display Postscript GUI**
 - **Objective C als Standard-Programmiersprache**
- **1994 NeXT und SUN veröffentlichen OpenStep Spezifikation**
 - **OPENSTEP ist die NeXT Implementation von OpenStep**

Einordnung Mac OS X (2)

- **1997 Apple kauft NeXT**
 - neue Generation Mac OS soll Technologien aus OPENSTEP und Mac OS Classic enthalten
 - “Rhapsody” wird aber nie veröffentlicht (veraltete GUI)
- **2001 Mac OS X wird veröffentlicht**
 - Kern: Darwin mit Mach Kernel und Teile von 4.4 BSD
 - neue Oberfläche: Aqua
 - bisherige Releases:
 - Mac OS X 10.1 (Puma)
 - Mac OS X 10.2 (Jaguar)
 - Mac OS X 10.3 (Panther)
 - Mac OS X 10.4 (Tiger)

Login Objects vs. StartupItems

- **zwei unterschiedliche Mechanismen um Programme automatisch beim Hochfahren des System bzw. Einloggen des Nutzers zu starten**
- **Login Objects**
 - **werden beim Einloggen des Benutzers gestartet**
 - **oftmals GUI Programme**
 - **laufen mit den Rechten des Benutzers**
 - **komfortable Konfiguration über Systemsteuerung**
 - **möglich Aktionen:**
 - **starten eines Programmes**
 - **öffnen einer Datei**
 - **mounten von Volumes**

Login Objects vs. StartupItems (2)

- **StartupItems**
 - **StartupItems werden auf Unix Ebene eingebunden**
 - **gestartete Programme haben in der Regel keine GUI und können als Hintergrund Prozesse weiterlaufen**
 - **StartupItems können mit unterschiedlichen Benutzerrechten laufen, insbesondere root Rechten**
 - **Konfiguration über spezielle Dateien**
 - **Start während des Bootvorganges, beim Einloggen des Benutzers oder über das Tool SystemStarter**

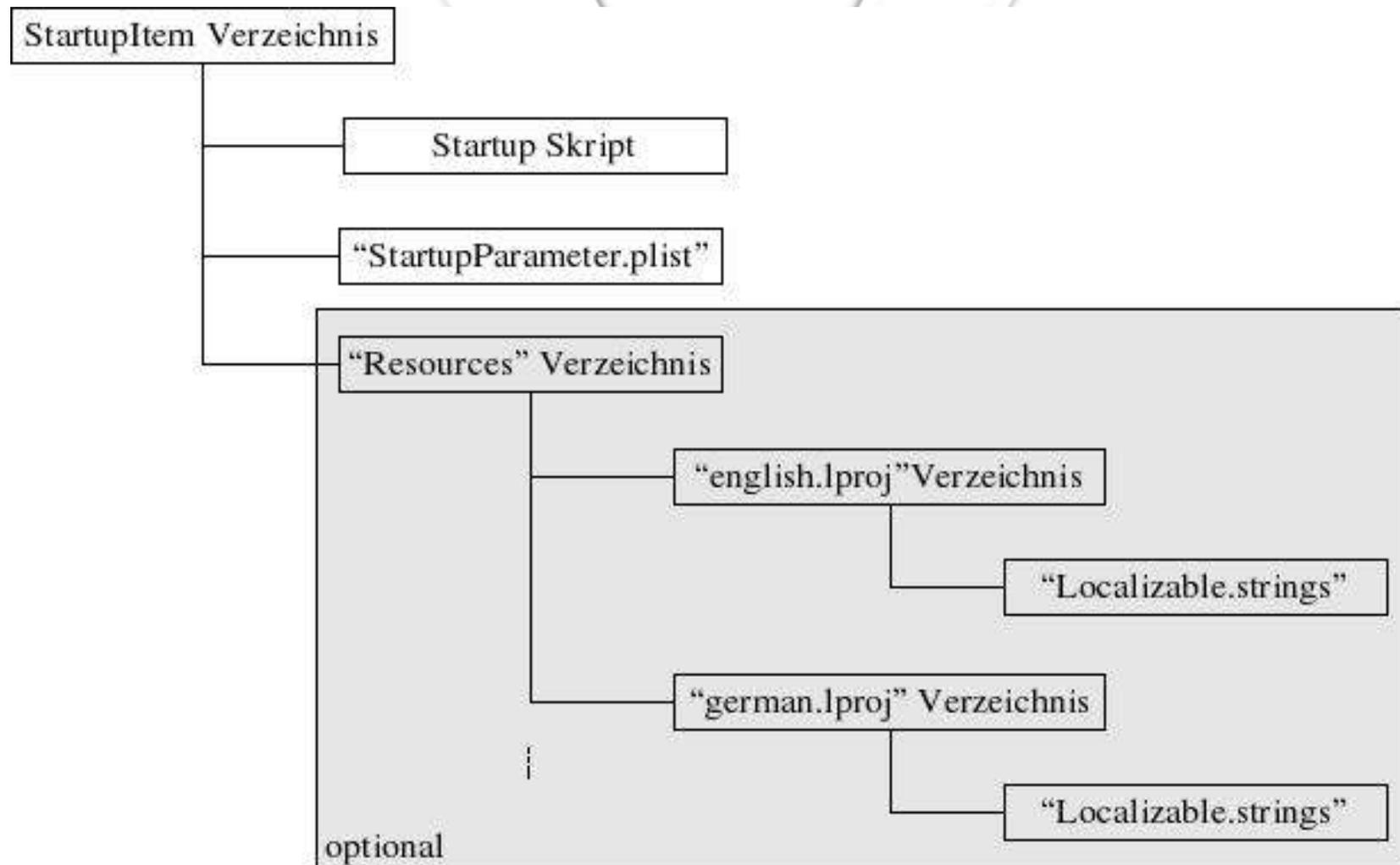
Startupltems – Arten und Startzeitpunkt

- **SlS auf Systemebene:**
 - werden von Apple bereitgestellt
 - teilweise essentiell für den Bootvorgang
 - werden mit root Rechten ausgeführt !!!
 - liegen im Verzeichnis `/System/Library/Startupltems`
 - Beispiele: Cron, Apache, Accounting, NFS, Samba, SSH, etc.

- **SlS auf Benutzerebene:**
 - werden selbst erstellt und beim Einloggen geladen
 - Ausführung erfolgt mit den Rechten des Benutzers
 - liegen im Verzeichnis `/Library/Startupltems` (alle Benutzer) bzw. `~/Library/Startupltems` (aktueller Benutzer)

StartupItems – Konfiguration

- StartupItem besteht aus verschiedenen Objekten



Startup Items – Konfiguration: Startup Skript

- **Startup Skript**
 - **Shell Skript** → `#!/bin/sh`
 - **Einbinden der rc- common Apple Skript library** → `./etc/rc.common`
 - stellt Funktionen zur Bearbeitung von Skript Parametern und zur Ausgabe bereit, z.B. `RunService`, `ConsoleMessage`
 - **Normalerweise 3 Prozeduren:**
 - `StartService()`
 - `StopService()`
 - `RestartService()`
 - **Normalerweise nur ein Aufruf unter den Prozeduren:**
 - `RunService "$1"`

StartupItems – Konfiguration: Startup Parameter List

- **Startup Parameter List entweder als XML oder in Apple-PList Syntax**
 - **Description:** Kurzbeschreibung des Dienstes
 - **Provides:** bereitgestellter Dienst
 - **Requires:** benötigte Module (obligatorische Voraussetzung!)
 - **Uses:** verwendete Module
 - **OrderPreference:** ungefährender Startzeitpunkt
 - **First, Early, None (Standard), Late, Last**
 - **Messages {start, stop} nicht mehr verwenden, stattdessen ConsoleMessage im StartupSkript**

Startupltems – Konfiguration: Resources

- **Resources Verzeichnis enthält Unterverzeichnisse mit den Namen der unterstützten Sprachen**
- **Sprache wird anhand der Language Umgebungsvariable ausgewählt**
- **Localizable.strings**
 - **XML Format**
 - **Schlüssel Wert Paare**
 - **Schlüssel entspricht dem String, der ConsoleMessage übergeben wird (normalerweise einfach der englische Text)**

Startupltems – Konfiguration: Systemstarter Tool

- **SystemStarter**
 - Programm in `/System/Library/CoreServices/` zum Steuern der Startupltems
 - wird beim Booten vom Bootskript `rc` aufgerufen, kann aber auch von Benutzern mit root Rechten gestartet werden
 - **Syntax: SystemStarter (start | stop | restart) service**
 - **Ablauf:**
 - Kontroller der Modul Abhängigkeiten
 - Startup Skript ausführen
 - Sprache der Konsolenausgaben prüfen
 - eventuelle Rückgabewerte der Skripte prüfen
 - **Modulabhängigkeiten werden beim Neustart (“restart”) eines Dienstes nicht beachtet!**

Startupltems – Konfiguration: /etc/hostconfig

- **hostconfig**
 - **Konfiguration des Host-Namens und des Routers (IP oder DHCP)**
 - **Konfiguration der Dienste welche automatisch gestartet werden sollen**
 - **eine Variable für jeden Dienst, z.B. MAILSERVER für sendmail**
 - **diese wird auf “-YES-” oder “-NO-” gesetzt**
 - **Änderungen per Editor oder über die Mac OS X Systemkonfiguration**

Zusammenfassung

- **Startupitems erlauben das Starten von Unix Diensten unter Mac OS X**
- **eigentliche Konfiguration nur über Dateien, GUI Unterstützung nur für bestimmte Dienste (bearbeiten der hostconfig über die Systemsteuerung)**
- **Mechanismus ist aufgrund der klaren Struktur leicht verständlich**
- **möglicherweise reichen die Einstellungsmöglichkeiten für komplexe Szenarien nicht aus (Startreihenfolge nur über 5 Kategorien einstellbar)**

Quellen

- **SystemStarter and the Mac OS X Startup Process von Wilfredo Sánchez**
http://www.usenix.org/events/bsdcon02/full_papers/sanchez/sanchez_html/
- **Using Startup Items in Mac OS X von Dr John Timmer**
<http://www.osxfaq.com/Tutorials/LearningCenter/HowTo/Startup/index.ws>
- **Apple Man Pages**
<http://developer.apple.com/documentation/Darwin/Reference/ManPages/index.html>
- **Mac OS X Startobjekt und Login Objekte**
<http://apfelwiki.de/wiki/Main/Startobjekt>
- **Mac OS X System Startup von Amit Singh**
http://www.kernelthread.com/mac/osx/arch_startup.html
- **Creating SytemStarter Startup Item Bundles HOWTO von Kevin Van Vechten**
http://www.opendarwin.org/en/articles/system_starter_howto/index.html
- **Startup, Login, Logout scripts von James Reynolds**
http://www.macos.utah.edu/Documentation/scripts/script_automation.html