

Einführung in *OpenDarwin*

Felix Kronlage <fkron@opendarwin.org>





Einführung in OpenDarwin

- Überblick über Darwin
- Geschichte von Darwin/OpenDarwin/Mac OS X
- Technologie in Darwin
- Unterschiede OpenDarwin <-> Darwin <-> Mac OS X
- Überblick über OpenDarwin.org



Darwin Überblick

- Was ist Darwin:
 - Unix-Basis von Mac OS X
 - Wurzeln in NeXTStep's Rhapsody
 - Userland und BSD-Teil des Kernels basierend auf FreeBSD
- Was ist Darwin nicht:
 - “Billig-Variante” von Mac OS X
- Darwin + Quartz (Extreme) + Quicktime + Carbon + Cocoa + Aqua = Mac OS X



Darwin Überblick





Darwin's Geschichte

- März '99: Darwin 0.1
 - hervorgegangen aus Rhapsody
- April '00: Darwin 1.0
 - sync mit Mac OS Developers Preview 3
- Oktober '01: Darwin 1.4.1 (Basis zu Mac OS 10.1)
- September '02: Darwin 6.0.1 (Basis zu Mac OS 10.2)
- Oktober '02: Darwin 6.0.2
 - Basis zu OpenDarwin 2k3 (Released: Februar '03)
- April '03: Darwin 6.5
- Mai '03: Darwin 6.6
 - Basis zu OpenDarwin 6.6.x
 - Juli '03: Release OpenDarwin 6.6.2



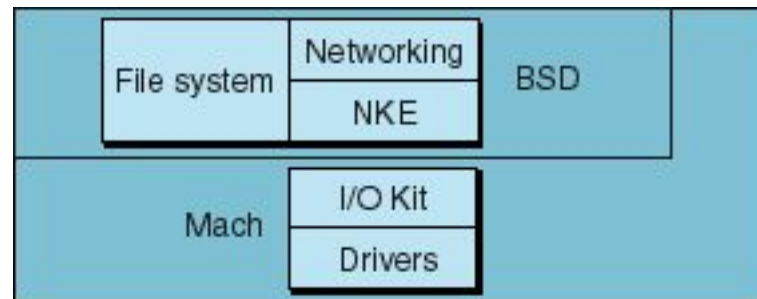
Darwin Technologie

- XNU – Darwin's Kernel
 - xnu's not unix
 - Kernel besteht aus den Komponenten
 - Mach
 - BSD
 - IOKit
 - file systems
 - networking



Darwin Technologie

Kernel Architektur:





Darwin Kernel Technologie

- Mach
 - basierend auf Mach 3.0
 - Zuständig für
 - scheduling
 - IPC und RPC
 - virtual memory
- Kext – Kernel Extensions
 - ermöglicht einfache, modulare Erweiterung des Kernels
 - Geräte-Treiber
 - filesystems
 - Network Kernel Extensions



Darwin Kernel Technologie

- BSD
 - basierend auf dem FreeBSD kernel
 - networking
 - 4.4BSD TCP/IP stack, socket APIs
 - IP und DDP (AppleTalk Transport)
 - BSD Prozess Model, Signale
 - FreeBSD kernel API
 - syscall support
 - pthreads support
- IOKit
 - objekt-orientiertes Treiber-Model
 - abstrahiert die Hardware-Hierarchie auf Software-Ebene



Darwin Technologie

- Mach-O
 - binary format
 - Unterstützung für mehrere Architekturen in einem binary
 - Nachteil: redundante Inhalte im Binary
- NetInfo
 - ersetzt Konfiguration durch flat files
 - Userverwaltung
 - Netzwerk-Fähig



Darwin Technologie

- SystemStarter
 - Reduzierung der Arbeit der rc-Skripte auf die absolut notwendige Initialisierung
 - Starten des kextd
 - Bereitstellung der swap-Datei fuer das virtual-memory system
 - Starten des dynamic pagers
 - StartupItems nach Abhängigkeiten in Gruppen unterteilt
 - parallele Abarbeitung verschiedener Gruppen möglich



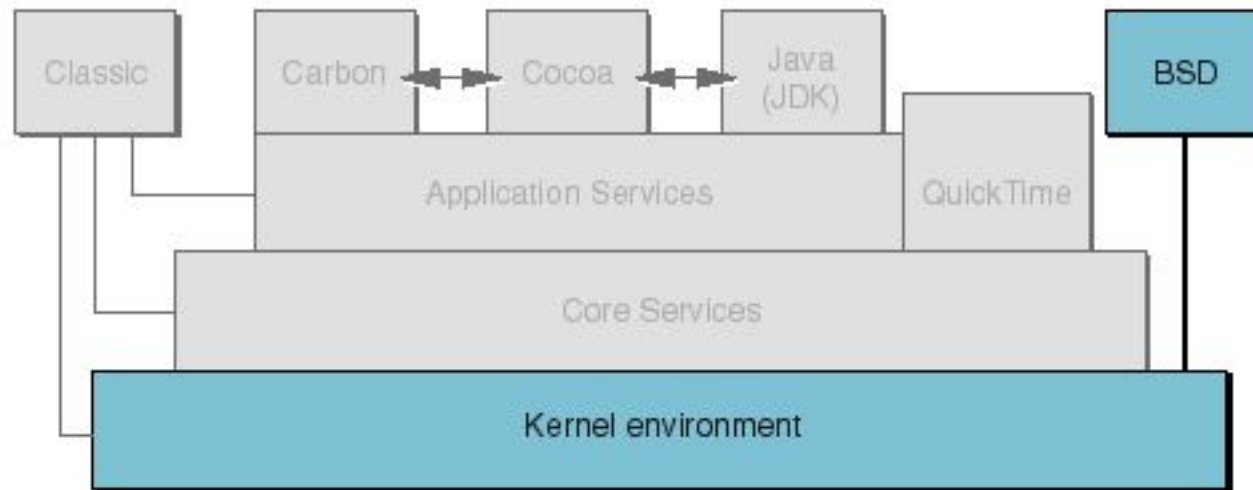
Unterschiede Darwin <-> Mac OS X

- Darwin komplett Open-Source
- alle nicht Open-Source Komponenten aus Mac OS X fehlen
 - Aqua
 - Carbon und Cocoa
 - Quartz (Extreme)
 - CoreServices
 - CoreAudio Framework
- leider viele ppc-Treiber nur als Binaries verfügbar
- Darwin sowohl für ppc- als auch für x86-Architektur verfügbar



Unterschiede Darwin <-> Mac OS X

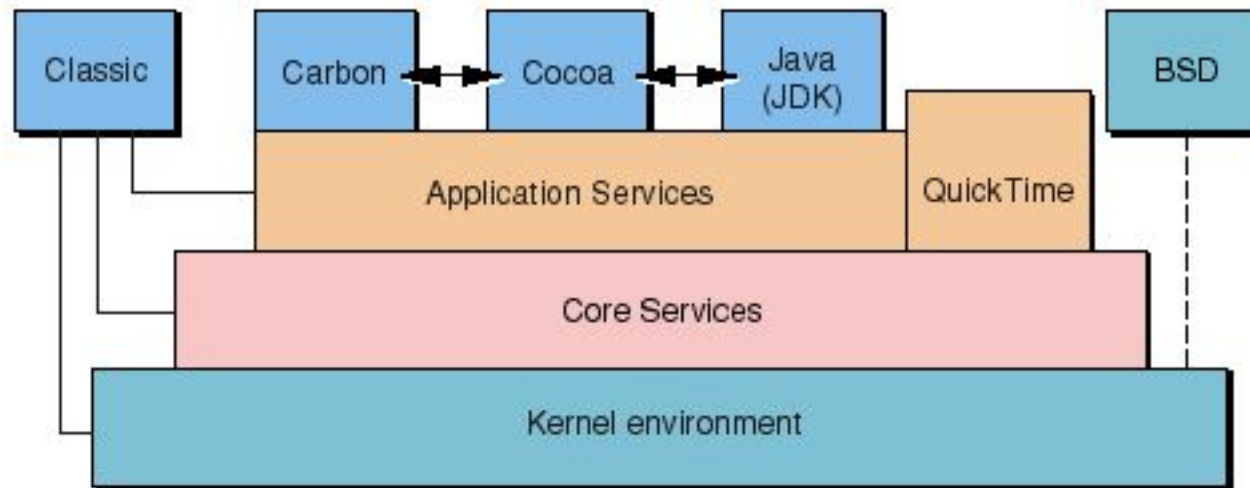
Darwin:





Unterschiede Darwin <-> Mac OS X

Mac OS X:





Unterschiede Darwin <-> OpenDarwin

- OpenDarwin komplett als rpm's/srpm's verfügbar
- viele Probleme mit CoreFoundation ausgemerzt
- x86 cpuid Zusätze
 - neuere Prozessoren Intel P4 und neuere AMD Athlon's
- systrace
- ncutil
- yum
 - Installation von DarwinPorts rpm's
 - Installation/DeInstallation von Basis-Komponenten
- “sucks less”



Was ist OpenDarwin.org

- Projekt um die Arbeiten rund um Darwin/OpenDarwin zu bündeln
 - OpenDarwin-Releases
 - DarwinPorts
 - Darwin Dokumentation
- Koordination der Zusammenarbeit mit Apple
- Weitere Informationen:
 - <http://www.opendarwin.org/>
 - Mailing-Listen:
 - hackers@opendarwin.org
 - discuss@opendarwin.org
 - [irc.freenode.net: #opendarwin](irc://freenode.net/#opendarwin)