

# Des Daemons neue Hörner

JOSEF EL-RAYES, FREEBSD-PORTMAINTAINER

*Nach über zwei Jahren Entwicklungszeit und einigen Terminverschiebungen wurde im Januar 2003 FreeBSD 5.0 freigegeben. Neue Features machen das neue Release zu einem wichtigen Schritt in der Entwicklung des Systems.*

*Die großen Änderungen an der Architektur führen aber dazu, daß eine ganze Weile kein Stable-Branch bestehen wird.*



**Z**u den wie neuen Features von FreeBSD gehören Dateisystemcheck im Hintergrund, FFS-Snapshots, ein Device-Dateisystem (devfs) und ein neues SMP-System. Leider bringen die vielen Neuerungen und großen Änderungen an der Systemarchitektur aber wenig ausführlich getesteten Code mit sich.

Gleich zu Beginn fällt auf, daß mehr Architekturen als bisher unterstützt werden, zusätzlich zu x86, PC98 und Alpha läuft FreeBSD auch auf Sparc64 und IA64. Nicht geschafft in das Release hat es die Portierung auf x86-64 (AMDs 64-Bit-CPU). Diese befindet sich noch in einem so frühen Stadium, daß außer Lead Developer David O'Brian niemand einen Prototypen der CPU von AMD zur Verfügung hatte [1].

Einige Teile des Basissystems wurden bei FreeBSD 5 in die Ports ausgelagert, vor allem Perl ist hier hervorzuheben. Als Konsequenz wurden einige Tools wie *adduser*, das in Perl implementiert war, in C beziehungsweise als Shellskript neu geschrieben.

Einige Ports kompilieren beziehungsweise laufen auch noch nicht einwandfrei. Das liegt vor allem an der Umstellung auf den GCC 3 – die Portcommitter und -maintainer sind jedoch bemüht, das zu korrigieren. Der Großteil der Ports läuft ohne Probleme.

## Updates – gewußt wie

Die Release von FreeBSD 5.0 bedeutet gleichzeitig nicht das Ende der 4-STABLE-Branch. Es ist zumindest ein weiteres Release geplant: 4.8 RELEASE, das für März 2003 und damit kurz nach Drucklegung dieser Ausgabe der freeX angekündigt war. Es ist außerdem nicht auszuschließen, daß noch ein paar weitere Releases der Kernelserie 4 folgen werden. Abhängig ist das vor allem von der Stabilität des 5-STABLE Branch.

Ist CURRENT nicht stabil genug, um ein 5-STABLE Release zu ermöglichen, ist die klare Konsequenz, daß an 4-STABLE weitergearbeitet wird. Darüber hinaus wird das Security

Officer Team den 4-STABLE-Zweig weiterhin mit Sicherheitsanweisungen und Patches unterstützen, in der Regel gilt dies für die beiden aktuellsten Versionen.

Möchte man von FreeBSD 4.x auf 5.x upgraden, ist es wichtig, die Release Notes und die Errata, sowie die Textdatei »src/UPDATING«, die wichtige Informationen liefert, durchzulesen, um schon im vorhinein über etwaiges dem Entwicklerteam bekanntes, noch bestehendes Fehlverhalten informiert zu sein.

Der sauberste Zugang ist natürlich eine Neuinstallation, auf diese Weise vermeidet man etwaige Inkompatibilitäten.

Die »Binary Upgrade«-Funktion in *sysinstall* ist für Upgrades über Hauptversionen hinweg nicht genug ausgetestet. Man sollte es aus diesem Grund für eine etwaige Aktualisierung von 4.x auf 5.x nicht in Betracht ziehen.

Alte 4.x-Programme laufen in der Regel auch unter 5.x, vorausgesetzt, die *compat4x*-Distribution ist installiert. Wichtig ist, beim Aktualisieren



die Headerdateien aus »/usr/include« zu löschen, da nach der Installation alte Versionen der Dateien den Compiler verwirren.

Eine kurze Übersicht über die wichtigsten Änderungen seit FreeBSD 4.0-Release, die den Benutzer betreffen:

- Eine teilweise Unterstützung für Bluetooth-Geräte wurde aufgenommen. Der Treiber *ng\_bt3c* unterstützt die 3Com/HP Bluetooth PCCard-Adapter, während *ng\_ubt* diverse USB-Bluetooth-Adapter unterstützt. Bluetooth in FreeBSD befindet sich aber immer noch in Entwicklung.
- *devfs* erlaubt es Einträgen im »/dev«-Verzeichnis automatisch erstellt zu werden und unterstützt ein flexibleres Anhängen von Geräten. *devfs* ist standardmäßig im Kernel aktiviert. Ein Rechtesystem erlaubt es dem Administrator, gewisse Eigenschaften der Devicenodes zu definieren, bevor sie im Userland sichtbar werden. Statische und dynamische Nodes werden unterstützt.
- Teilweise Unterstützung für Fire-

wire-Geräte befindet sich im Kernel.

- Jede Jail-Umgebung erlaubt es, ihren eigenen Sicherheitslevel zu fahren.
- FreeBSD 5.0 unterstützt ein erweiterbares Mandatory Access Control Framework, das TrustedBSD MAC Framework. Es erlaubt ladbaren Kernelmodulen, sich zu Compile-, Boot oder Laufzeit zum Kernel zu linken, um die Systemsicherheit zu erhöhen. Das MAC-Framework ist als experimentelles Feature zu betrachten und deshalb nicht standardmäßig aktiviert.
- Die SMP-Unterstützung (SMP) wurde zum größten Teil neu geschrieben. Es wurde dabei Code von BSD/OS 5.0 teilweise übernommen. Die Arbeit, die hier getan wird, ist im Groben mit der

SMP-Implementation in Linux vergleichbar, jedoch ist hier Linux in etwa ein Jahr vorn. Wobei Linux und die BSDs noch viel Arbeit vor sich haben, um mit Solaris gleichzuziehen [2].

- Ein neues Feature in FreeBSD 5 ist KSE. Das Grundprinzip ist es, einerseits die Bedingung aufzuheben, daß systemfremder (Userland-) Code verstehen muß, welcher Aufruf vom System geblockt und welcher nicht geblockt wird. Andererseits alle primären Thread-Aufteilungen zu erledigen und in den Userbereich zu wechseln, wo jede CPU zwischen den Threads mit den selben »Gemeinkosten« wie bei userbasierenden Subroutinen zu wechseln fähig ist [3].
- UFS2 inklusive File System Access Control Lists (ACLs) sind standardmäßig im Kernel enthalten. Access Control Lists erweitern das Standard Unix-Rechte-Modell auf eine hochkompatible Weise (POSIX.1e). Dieses Feature erlaubt es dem Administrator, ein anspruchsvolleres Sicherheitsmodell zu verwenden.
- Die Unterstützung für 80386-Prozessoren wurde vom GENERIC-Kernel entfernt, da dieser Code die Performance anderer IA32-Prozessoren stark beeinträchtigte. Die Kerneloption *I386\_CPU* und die Unterstützung für andere Prozessoren schließen sich jetzt aus, was leichte Leistungssteigerung für 80386 mit sich bringt, da keine Laufzeit-Prozessorchecks mehr notwendig sind.

Unterstützung für das Advanced Configuration and Power Interface (ACPI), ein Multi-Firmenstandard für Konfiguration und Power Management, wurde hinzugefügt. Diese Funktionalität wurde vom Projekt Intel ACPI Component Architecture zur Verfügung gestellt. ◆

#### Links:

- [1] <http://www.freebsd.org/platforms>.
- [2] <http://www.freebsd.org/kse/>
- [3] <http://www.freebsd.org/smp/>