

FreeBSD im Überblick

Christian Brüffer

`brueffer@FreeBSD.org`

The FreeBSD Project

Übersicht

- Was ist FreeBSD?
- Geschichte
- Projektmodell
- Entwicklungsmodell
- (Free)BSD Lizenz
- Features
- Zusammenfassung

Was ist FreeBSD?

- Freies, UNIX-artiges Betriebssystem
- BSD → Berkeley Software Distribution
- Quelloffen
- Über das Internet verfügbar
- Architekturen
 - Unterstützt: i386, pc98, amd64, ia64, sparc64, alpha
 - Entwicklung: powerpc, arm, sun4v

Wofür wird FreeBSD eingesetzt?

- Serverdienste
 - Web
 - Mail
 - File
 - DNS
- Firewalls
- Router
- Workstations
- Embedded-Systeme
- Basis für eigene Produkte

Wer nutzt FreeBSD?

- Yahoo!
- Apple
- Sony
- Juniper
- Internet Systems Consortium (ISC)
- Network Appliance
- Ironport
- Verio
- ...

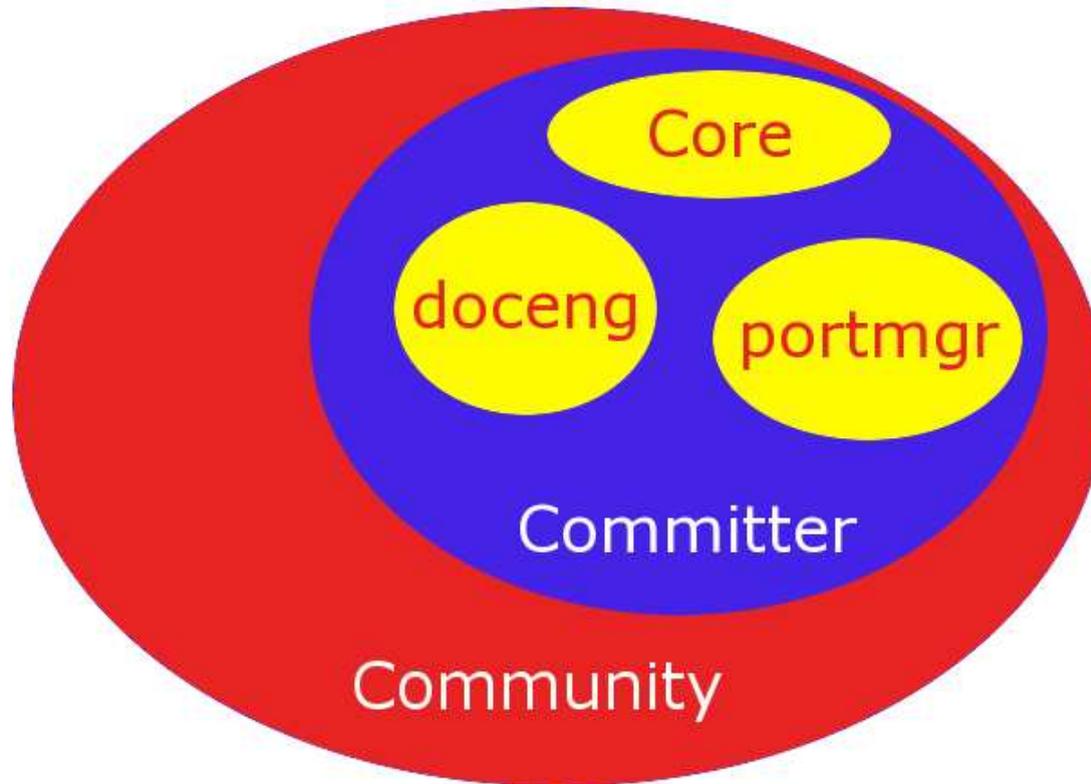
Geschichte

- 1969 Erster UNIX Prototyp
- 1977 Erste Berkeley Software Distribution
- 1994 Erste (legale) FreeBSD Version
- 1995 Letzte BSD Version der Uni Berkeley
- ...
- 2006 FreeBSD 6.1

Projektmodell

- Zentrale Entwicklungsinfrastruktur
- Kommunikation über Mailinglisten
- Committer
 - Schreibzugriff auf Versionskontrollsystem (CVS)
 - Mehr als 300 aktiv
- Steuerungsgremien
 - Core Team
 - Besteht aus 9 Personen
 - Neuwahl alle 2 Jahre durch Committer
 - portmgr
 - docmgr

Projektmodell



Vereinfachter Aufbau des FreeBSD Projektes

Entwicklungsmodell

- CURRENT-Zweig für Entwicklung
- STABLE-Zweig für stabil befundene Änderungen
- Regelmäßige Releases aus STABLE
- RELEASE-Zweige für Sicherheitsupdates
- Feature Freeze einige Wochen vor Release
- COMPAT-Pakete erlauben Weiternutzung alter Software

- *Wichtige APIs und ABI bleiben in STABLE unverändert!*

Was besagt die Lizenz?

- „Gib nicht vor den Code geschrieben zu haben.“
- „Verklage mich nicht, wenn etwas nicht funktioniert.“

Welche Folgen hat das?

- Code darf in kommerzielle Systeme übernommen werden.
- Modifizierter Code muss *nicht* offengelegt werden!

Features

- Paketfilter
- GEOM
- Dateisystemverschlüsselung
- Jails
- Ports
- Linux ABI Kompatibilität
- Dokumentation

Paketfilter

- pf - OpenBSD Packet Filter
- Redundante Firewalls mit CARP und pfsync
- Integriertes Traffic Shaping mit ALTQ
- tcpdump-kompatibles Logging
- Lesbare Syntax:

```
pass in on em0 proto tcp from any to \  
192.168.1.1 port ssh flags S/SA keep state
```

- „Baukasten“ für Transformation von Massenspeicherzugriffen
- RAID, Verschlüsselung, Kompression, Journaling, Volume Label, Multipathing...
- Beispiel: Verschlüsseltes RAID 10

```
% gmirror label -b split mirror1 da1 da2
% gmirror label -b split mirror2 da3 da4
% gstripe label raid10 mirror1 mirror2
% geli init /dev/stripe/raid10
% geli attach /dev/stripe/raid10
% newfs /dev/stripe/raid10.eli
```

Dateisystemverschlüsselung

- Zwei Mechanismen stehen zur Auswahl, GBDE und GELI
- Dateisystemunabhängig und -transparent
- Verschlüsselung des Auslagerungsspeichers möglich
- GELI
 - Verschiedene Algorithmen und Schlüssellängen wählbar
 - Unterstützt Hardwarebeschleunigung
 - Root Partition kann verschlüsselt werden

- Virtuelles System
- Leichtgewichtig
- Kombination mit nullfs
 - platzsparend
 - wartungsarm
- Vielseitig einsetzbar:
 - Trennung von Diensten
 - Eigenes System für Benutzer
 - Paketbau für ältere FreeBSD Versionen

Welche Software ist verfügbar?

- Webserver (Apache, lighttpd...)
- Datenbankserver (MySQL, PostgreSQL, Firebird...)
- „Fileserver“ (Samba, ProFTPD, Pure-FTPd...)
- Programmiersprachen (PHP, Java, Perl...)
- Desktopumgebungen (KDE, GNOME, XFCE...)
- Officepakete (OpenOffice, AbiWord...)
- Webbrowser (Firefox, Opera...)
- ...

- „Bauanleitungen“ für Software
- Einfache Anpassbarkeit
- Auch Binärpakete erhältlich
- Sicherheitsüberprüfung mit portaudit
- Etwa 15000 Pakete verfügbar
- Beispiel:

```
% cd /usr/ports/www/apache22  
% make install clean
```

Linux ABI Kompatibilität

- Ermöglicht Einsatz von Linux Software
- *Keine* Emulation!
- Üblicherweise keine/geringe Geschwindigkeitseinbußen
- Beispiele:
 - Adobe Acrobat Reader
 - Macromedia Flash
 - Mathematica
 - Doom 3

Dokumentation

- Handbuch
 - Etwa 1000 Buchseiten stark
 - Von Installation über Einrichtung bis Betrieb
 - Wird laufend erweitert und aktualisiert
- Manpages
- FAQ
- Weiterführende Artikel

Zusammenfassung

- FreeBSD ist weit verbreitet
- Beliebt vor allem im Server-, Netzwerk- und Appliancebereich
- Konsistentes System durch zentralisierte Entwicklung
- Liberale Lizenz
- Features, die vielleicht auch für *Sie* interessant sind

- Mehr Informationen: *<http://www.freebsd.org>*

Fragen?

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!