

# Mac Ports

## Packaging and Installation Management

Seminarvortrag in der  
Arbeitsgemeinschaft Rechnerbetrieb  
Universität Bielefeld



# Worüber möchte ich hier erzählen?

- Basiskonzepte
  - Warum MacPorts
  - Look & Feel
- MacPorts als Paketmanager
  - Die Grundsätze
  - MacPorts Sourcearchiv
- Einen Port erstellen
  - MacPorts Prozeß
  - Portfile
- Konzeptioneller Ausblick
  - Nicht nur für Mac(?)

# Was ist MacPorts?

- Aus Benutzersicht
  - Ein Packetmanager wie apt-get, aptitude, yast, etc.
- Aus Entwicklersicht
  - unsichtbar (!)
- Aus Systemadministratorsicht
  - Eine weitreichende Ablaufautomatisierung bez.
    - Installationsverwaltung
    - Abhängigkeitsverwaltung
    - Softwareverteilung
    - Lokalem Patchmanagement

- Ersteinrichtung
  - Gut und vollständig in der Dokumentation beschreiben
  - XQuartz und XCode installieren, DMG herunterladen PKG ausführen
  - ggf. Basiskonfiguration anpassen (Architektur 64bit/32bit, Std'parameter)
  - `sudo port selfupdate ... done`
- Reguläres Update
  - `sudo port selfupdate; port outdated` -> neue Versionen werden angezeigt
  - `sudo nice port -v upgrade outdated` -> alle neuen Vers. werden installiert
- Standard Wartung
  - `port installed inactive` -> zeigt installierte aber inaktive Versionen
  - `sudo port uninstall inactive` -> löscht alle inaktiven Versionen
- Standard Installation (mit Varianten)
  - `sudo port -v install curl +ssl` -> Installiert curl mit SSL-Unterstützung
  - Typischerweise werden die zu benutzenden Architekturen (intel/ppc) und Wortlängen (32/64) zentral im MacPorts conf'file hinterlegt

# Die Grundsätze

- MacPorts ist eine opt-ware
  - (fast) alles ist unter /opt/local/ gespeichert
    - also /opt/local/bin; /opt/local/etc/
    - Es existieren Patches, die /opt/local in die einschlägigen Pfade bringen
- MacPorts benutzt eine hard-link Versionierung
  - Um verschiedene Versionen einer Software gleichzeitig vorzuhalten, werden alle Versionen prinzipiell in eigenen Verzeichnissen gehalten.
    - Die aktive Version wird in die aktiven Verzeichnisse (bin, lib, etc) hart gelinkt.
    - Versionierung im Dateinamen ist nur nötig, wenn verschiedene Versionen gleichzeitig benutzt werden sollen. (Libraries)
- MacPorts benutzt „compile on demand“
  - Es wird zuerst versucht ein Binärarchiv zu laden und zu installieren
  - Sonst wird das Sourcearchiv geladen und der MacPort durchgeführt
    - dann wird ein lokales Binärarchiv erzeugt und installiert
    - das Binärarchiv kann dann zurück auf den Server geladen werden
      - es hat alle Optionen/Versionen im Namen codiert

# MacPort Sourcearchiv

- Ein Sourcearchiv besteht im wesentlichen aus drei Teilen
  - dem Portfile
    - ist eine deklarative Beschreibung der SW und der Source
    - enthält Versions- und Abhängigkeitsinformation
    - enthält Basis Konfigurations- und Compilationsinformationen
    - enthält Informationen über die Sourcecodequelle
  - dem Patchset
    - eine Anzahl von Patchdateien, die die Änderungen im Code darstellen, die nötig sind, um die SW auf dem Zielsystem (hier Darwin) zu compilieren und laufen zu lassen
  - dem upstream Source
    - Dies ist typischerweise ein vom Entwicklerteam bereitgestelltes Sourcearchiv (tarball)
    - Wenn die Information im Portfile auf eine öffentliche VCS-verwaltete Revision verweist, kann dies auch leer sein. Der Source wird dann „on demand“ aus dem VCS (git, cvs, svn, hg usw.) ausgecheckt.
      - ggf. wird dabei dann ein tarball erstellt, um eine lokale Kopie unabhängig vom öffentlichen VCS zu haben.

# MacPort Prozeß

- **fetch**
  - Fetch the `${distfiles}` from `${master_sites}` and place it in `${prefix}/var/macports/distfiles/${name}`.
- **checksum**
  - Compare `${checksums}` from Portfile to the ones of the fetched `${distfiles}`.
- **extract**
  - Unzip and untar the `${distfiles}` into the path `${prefix}/var/macports/build/<package>/work`
- **patch**
  - Apply optional patch files from `${patchfiles}` to modify a port's source code.
- **configure**
  - Execute the command `configure` in `${worksrcpath}`.
- **build**
  - Execute `${build.cmd}` in `${worksrcpath}`.
- **test**
  - Execute commands to run test suites bundled with a port.
- **destroot**
  - Execute the command `make install DESTDIR=${destroot}` in `${worksrcpath}`.

# Portfile

■ PortSystem	1.0	BOILERPLATE
■ PortGroup	github 1.0	USE GITHUP MACRO
■ github.setup	zeromq jzmq 1.0.0 v	PARAMS FOR GITHUP MACRO
■ version	2.1.0	SOFTWARE VERSION
■ revision	1	PORT VERSION/REVISION
■ categories	sysutils devel net	EINSORTIERUNG
■ license	LGPL-3+	
■ platforms	darwin	
■ maintainers	openmaintainer email.de:Dr.Martin.Froehlich	
■ description	This package contains the Java Bindings for ZMQ	
■ long_description	\${description} \ The ZMQ ...	
■ homepage	http://www.zeromq.org/	
■ depends_lib	port:zmq22	ABHÄNGIGKEITEN
■ checksums	rmd160 24ddd549560b7d485e51b273345c4a4f08bef9ca	
■ use_parallel_build	no	SERIELLES MAKE
■ use_configure	yes	RUFE GNU/CONFIGURE AUF
■ universal_variant	yes	VERSUCHE FÜR MEHRERE ARCHITEKTUREN ZU BAUEN

# Nicht nur für Mac

- Theoretisch auch für andere Plattformen geeignet
  - Es gibt keinen Port für Port
    - selber machen ;-)
- Hilfreiche Eigenschaften
  - Server URL frei wählbar, auch „file://“-URL möglich
  - Funktionierende Abhängigkeitsverwaltung
  - Versionierung problemarm
  - Install/uninstall funktioniert
  - Jederzeit Überblick über installierte und aktive Pakete und Versionen
  - einfache Paketierung
    - Sehr einfach bei Autotool-Code, da install etc. „von Haus aus“ vorhanden
    - Ansonsten moderater Aufwand für eigene Prozeduren im Portfile
- Weniger hilfreiche Eigenschaften
  - Ist in TCL geschrieben ;-)
  - Muß portiert werden, da einige Mac-ischkeiten eingebaut
  - Nicht gemacht um zentral viele Klienten zu verwalten (workaround einfach)  
Portierungsversuch scheint mir der Mühen Wert zu sein!

**Mac Ports**: FARTHER THAN MAC!

A photograph of a sunset over a coastal town. The sun is low on the horizon, casting a bright orange and yellow glow across the sky and reflecting on the water. The foreground is dark, showing silhouettes of buildings, palm trees, and a hillside. The overall mood is serene and dramatic.

**FRAGEN?**