

Softwarepaketierung auf FreeBSD

Robert Clausecker
<fuz@FreeBSD.org>

Was ist ein Paket?

- tar.xz-Archive, Dateiendung .pkg
- Metadaten
 - +MANIFEST
 - +COMPACT_MANIFEST
- zu installierende Dateien

Was ist ein Paket?

```
$ tar tf gcli-2.10.0.pkg
+COMPACT_MANIFEST
+MANIFEST
/usr/local/share/licenses/gcli-2.10.0/catalog.mk
/usr/local/share/licenses/gcli-2.10.0/LICENSE
/usr/local/share/licenses/gcli-2.10.0/BSD2CLAUSE
/usr/local/bin/gcli
(...)
/usr/local/share/man/man1/gcli.1.gz
/usr/local/share/man/man5/gcli.5.gz
```

Das Paket-Manifest

```
{ "name": "gcli",  
  "origin": "devel/gcli",  
  "version": "2.10.0",  
  "comment": "CLI utility to interact with various Git forges",  
  "maintainer": "fuz@FreeBSD.org",  
  "abi": "FreeBSD:16:amd64", "arch": "freebsd:16:x86:64",  
  "prefix": "/usr/local",  
  "licenses": ["BSD2CLAUSE"],  
  . . . ,
```

Das Paket-Manifest

```
"deps":{
  "curl":{"origin":"ftp/curl","version":"8.17.0"},
  "libedit": {
    "origin":"devel/libedit","version":"3.1.20251016_1,1"},
  "lowdown":{"origin":"textproc/lowdown","version":"2.0.4"},
  "pdjson":
    {"origin":"textproc/pdjson","version":"g20250825"}
},
"shlibs_required":["libc.so.7", "libcrypto.so.35",
  "libcurl.so.4", "libedit.so.0", "liblowdown.so.2",
  "libm.so.5", "libpdjson.so.0", "librt.so.1"],
"options":{"LOWDOWN":"on", "TEST":"off", "LIBEDIT":"on",
  "READLINE":"off"}}
```

Das Werkzeug pkg(8)

pkg add – Paket aus Datei installieren

- **pkg install** – Paket aus Quelle installieren

- **pkg remove** – Paket deinstallieren

pkg autoremove – unnötige Pakete entfernen

pkg update – Paketquellen aktualisieren

- **pkg upgrade** – Pakete aktualisieren

Das Werkzeug pkg(8)

- **pkg info** – Information zu Paketen anzeigen
pkg show – Informationen zu Paket anzeigen
pkg list – Dateien eines Paketes anzeigen
- **pkg which** – welches Paket installierte Datei?
pkg shlib – Bibliotheken untersuchen
pkg stats – Statistiken zu Paketen anzeigen

Das Werkzeug pkg(8)

pkg lock – Pakete gegen Updates sperren

- **pkg audit** – Sicherheitslücken anzeigen
- **pkg check** – Pakete überprüfen

pkg clean – Cache löschen

→ zu allen Werkzeugen gibt es Man-Pages!

Wo kommen Pakete her?

- aus der **FreeBSD Ports-Sammlung**
 - verfügbar in /usr/ports (falls installiert)
 - <https://freshports.org/>
- Pakete können selber gebaut werden
 - einzeln per **make**, oder en Masse mit **Poudriere**
 - <https://github.com/freebsd/poudriere>

Wie werden Pakete gebaut?

1) **cd** /usr/ports/\$category/\$port

2) **make**

3) **make package**

- Paket in work/pkg

4) **make install**

- Port direkt installieren

Paketquellen

- aus Paketquellen kommen Pakete
- Verzeichnisbaum mit Paketen und Metadaten
 - meta** – Metadaten zur Paketsammlung
 - data.pkg** – Metadaten aller Pakete
 - packagesite.pkg** – Metadaten (Kompatibilität)
 - Latest/pkg.pkg** – Paket des pkg-Tools (Bootstrap)
 - All/...** – Pakete der Quelle

Paketquellen

- Welche Paketquellen benutzt **pkg(8)**?
 - **/etc/pkg/FreeBSD.conf** – Standardquellen
 - **/usr/local/etc/pkg/repos/** – eigene Quellen
- Quellen können über verschiedene Wege erhalten werden
 - **http:// https:// file://** usw.
- Standardquellen bei Nutzung eigener Quellen deaktivieren!
 - FreeBSD-ports: { enabled: no }
 - FreeBSD-ports-kmods: { enabled: no }

Paketquellen einrichten

Datei **`/usr/local/etc/pkg/repos/myrepo.conf`**

```
myrepo: {  
    url: "file:///path/to/repo",  
    mirror_type: "none",  
    signature_type: "none",  
    enabled: yes  
}
```

```
FreeBSD-ports: { enabled: no }  
FreeBSD-ports-kmods: { enabled: no }
```

Signatur Schlüssel erstellen

- 1) **openssl genrsa -out repo.key 4096**
- 2) **chmod 0400 repo.key**
- 3) **openssl rsa -in repo.key -out repo.pub -pubout**

Paketquelle erstellen

- 1) Unterverzeichnis **All** und ggf. **Latest** füllen
 - optionale, aber empfehlenswerte Konvention
 - **poudriere** erstellt das richtige Layout von selbst
- 2) **pkg repo** /path/to/repo repo.key
- 3) Repository-Konfiguration hinzufügen

Paketquellen einrichten

Datei **`/usr/local/etc/pkg/repos/myrepo.conf`**

```
myrepo: {  
  url: "file:///path/to/repo",  
  mirror_type: "none",  
  signature_type: "pubkey",  
  pubkey: "/path/to/repo.pub",  
  enabled: yes  
}
```

pkgbase (Tech Preview)

- Basissystem auch aus Paketen
 - Pakete **FreeBSD-...** (cf. **freebsd-base(7)**)
- Paketquelle **FreeBSD-base**
- Update des Basissystems per **pkg-upgrade(8)**
- Verfügbar ab FreeBSD 15.0 (Vorschau)
 - noch unreif, soll bis FreeBSD 16.0 fertig sein