

Csomagkezelők

Soós Péter
Pannonhalmi Főapátság
<sp@osb.hu>

IPSZILON szeminárium
2006. február 22.

Milyen az élet csomagkezelők nélkül?

- **Letöltés**
- **Telepítés**
 - **Forrásból**
 - fordítás: pl. make
 - telepítés: pl. make install
 - **Bináris archívumból**
 - telepítés kézzel
 - telepítés scripttel
 - önkicsomagoló bináris (pl. j2re)
- **Upgrade**
- **Eltávolítás**

Milyen az élet csomagkezelők nélkül?

- **Problémák**
 - **Függőségek kezelése**
 - **Fejlesztőkörnyezet (header fájlok, fordítók) kell hozzá**
 - **Nem látszik, mit módosít, ír felül a telepítő**
 - **Cél: /usr/local, /opt, rosszabb esetben /usr, /**
 - **Nehézkes eltávolítás**
 - **Gépenként meg kell ismételni**

Csomagkezelők feladatai

- telepítés, eltávolítás, upgrade
- függőségek kezelése
- konfigurációs fájlok kezelése
- integritásellenőrzés
- digitális aláírások kezelése
- különválasztott fordítási és telepítési procedúra
- elválasztott runtime ill. development környezet
- többféle architektúra (esetleg OS) támogatása
- scriptek: preinst, postinst, prerm, postrm

Csomagok, csomagkezelők

- **Csomagok, csomagkezelők**
 - **tgz - Slackware**
 - **rpm – Red Hat Package Manager, rpm**
 - **deb – Debian dpkg**
- **Repository kezelők**
 - **apt - Advanced Package Tool**
 - **yum – Yellowdog Updater Modified**
 - **emerge (Portege) – Gentoo**
 - **ports - *BSD**

Slackware tgz

- gzip-pel tömörített tar archívum
- install könyvtár
 - scriptek, leírófájlok
- függőségek?

Red Hat rpm

- kezelőprogram: rpm
- cpio alapú (rpm2cpio)
- névkonvenció: foo-1.0-1.i386.rpm
- telepítés: rpm {-i|--install}
- eltávolítás: rpm {-e|--erase}
- upgrade: rpm {-U|--upgrade|-F|--freshen}
- állapot: rpm {-V|--verify}
- lekérdezések: rpmquery
- digitális aláírás a csomagban
- fordítás és telepítés során nincs interakció
- adatbázis
 - bináris
 - /var/lib/rpm

Debian deb

- kezelőprogram: `dpkg`
- gzip-pel tömörített tar archívumok ar-ral csomagolva
 - `debian-binary`
 - `control.tar.gz`
 - `data.tar.gz`
- névkonvenció: `foo_1.0-1.i386.deb`
- telepítés: `dpkg {-i|--install}`
- eltávolítás: `dpkg {-r|--remove|-P|--purge}`
- upgrade: `dpkg {-i|--install}`
- státusz: `dpkg {-s|--status}`
- lekérdezések: `dpkg-query`

Debian deb

- **md5 hash, digitális aláírás külön fájlokban (.dsc, .changes)**
- **a telepítés során megengedett a felhasználói interakció**
- **adatbázis**
 - **szöveges**
 - `/var/lib/dpkg`

Csomagok készítése

- **Fázisok**
 - **forrásarchívum előkészítése**
 - **letöltés**
 - **kicsomagolás**
 - **átnevezés**
 - **patch**
 - **fordítás**
 - **csomagkészítés**
 - **digitális aláírás**

Csomagok készítése - előkészületek

- rendszer előkészítése
 - szükséges csomagok telepítése
- gpg kulcspár készítése
 - parancs: `gpg --gen-key`
 - Név: Gipsz Jakab
 - Email: gipsz@ingyenposta.hu
- `$HOME/.rpmmacros` file létrehozása:

```
%_topdir $(echo $HOME)/rpm/  
%_signature gpg  
%_gpg_name Gipsz Jakab <gipsz@ingyenposta.hu>
```

Csomagok készítése - előkészületek

- rpm könyvtárstruktúra létrehozása `$HOME/.rpmmacros` fájlal összhangban:

`$HOME/rpm/`

`$HOME/rpm/BUILD`

`$HOME/rpm/RPMS`

`$HOME/rpm/RPMS/i386`

`$HOME/rpm/RPMS/i486`

`$HOME/rpm/RPMS/i586`

`$HOME/rpm/RPMS/i686`

`$HOME/rpm/RPMS/athlon`

`$HOME/rpm/RPMS/noarch`

`$HOME/rpm/SOURCES`

`$HOME/rpm/SPECS`

`$HOME/rpm/SRPMS`

rpm könyvtárstruktúra

- **SOURCES**
források, patch-ek, scriptek, minden, amiből a csomagok készülnek
- **SPECS**
a csomagok elkészítését vezérlő leíró (.spec) fájlok
- **BUILD**
ide csomagolja ki a forrásokat, itt történik a fordítás
- **RPMS**
kész csomagok helye, architektúránként külön könyvtárban
- **SRPMS**
forrásokat tartalmazó csomagok (.src.rpm) helye

rpm .spec file

- **Kötelező fejlécmezők:**
 - Name:
 - Version:
 - Release:
 - Source:
 - Summary:
 - Group:
 - License:
- **Javasolt:**
 - BuildRoot:
 - URL:
 - Vendor:

rpm .spec file

- **Gyakori opcionális mezők:**
 - `Provides:`
 - `Requires:`
 - `Conflicts:`
- **scriptek:**
 - `%prep`
 - `%build`
 - `%install`
 - `%clean`
 - `%pre`
 - `%post`
 - `%preun`
 - `%postun`

rpm .spec file

- **makrók, változók, scriptek, vezérlőelemek:**
%valami (pl. %description, %{_libdir})
- **speciális részek**
 - %description
 - %changelog
 - %files

deb csomag készítése

- forrást `foo_1.0.orig.tar.gz` formába kell alakítani (kivétel: natív Debian csomag)
- a forrást ki kell bontani `foo-1.0` formátumú könyvtárba
- ebben a könyvtárban létre kell hozni egy debian könyvtárat:
 - `debian/`
 - `debian/changelog`
 - `debian/control`
 - `debian/copyright`
 - `debian/rules`

debian/control

A forrás és bináris csomagokat sorolja fel:

Source: hello1

Section: text

Priority: extra

Maintainer: Gipsz Jakab <gipsz@ingyenposta.hu>

Standards-Version: 3.6.1

Package: hello1

Section: text

Architecture: any

Description: A "hello, world" program

An implementation of the standard "hello, world"
program

debian/changelog

- a csomag változtatásait dokumentálja
- verziószám, release number, digitális aláírás
- formátuma:

```
hello1 (1.0-0) unstable; urgency=low
```

```
* First release.
```

```
-- Gipsz Jakab <gipsz@ingyenposta.hu>   Mon, 05 Feb  
2006 10:00:00 +0200
```

debian/copyright

- **Jogi információk**
 - Származás (pl. URL)
 - Jogtulajdonos (pl. szerző)
 - Debianizer
 - Licence típusa
 - EULA (teljes szöveg vagy hivatkozás)

debian/rules

- **Makefile**
- **Futtatható**
 - `chmod +x debian/rules`
 - `#!/usr/bin/make -f`
- **Kötelező make target-ek:**
 - `build`
 - `clean`
 - `binary-indep`
 - `binary-arch`
 - `binary`

Egyszerű "hello, word" csomagok

- **hello1**
 - egyetlen bináris fájl
 - **deb**
 - debhelper nélkül
 - natív Debian csomag
 - **rpm**
 - egyszerű szerkezet
- **hello2**
 - u.a. mint a hello1
 - **deb**
 - debhelper
 - natív Debian csomag
 - **rpm**
 - u.a. mint a hello1

Egyszerű "hello, word" csomagok

- **hello3**
 - **összetett csomag (alcsomagok)**
 - **deb**
 - **alcsomagok**
 - hello3
 - libhello3
 - libhello3-dev
 - **debhelper**
 - **extrák**
 - **natív Debian csomag**
 - **rpm**
 - **alcsomagok**
 - hello3
 - libhello3
 - libhello3-devel

debhelper

- kicsi, egyszerű programok (dh_*)
- debian/rules fájlban használhatók
- követi a debian policy változásait

Egy egyszerű csomag: codeconv

- **Egyszerű Internetről letöltött csomag**
- **Saját patch-el kiegészítve**
- **Konfigurációs fájlok**

Egy egyszerű csomag: codeconv

- **deb csomag készítése:**

```
$ mkdir deb/codeconv
```

```
$ cd deb/codeconv
```

```
$ wget
```

```
http://www.mit.bme.hu/services/codeconv/codeconv-2.3.tar.gz
```

```
$ mkdir codeconv-2.3
```

```
$ cd codeconv-2.3
```

```
$ tar xvzf ../codeconv-2.3.tar.gz
```

```
$ patch -p1 < ../codeconv-2.3.patch (ez a saját patch)
```

```
$ dh_make -s -f ../codeconv-2.3.tar.gz -e gipsz@ingyenposta.hu
```

```
debian/* szerkesztése, a felesleg törlése
```

```
$ fakeroot dpkg-buildpackage
```

Egy egyszerű csomag: codeconv

- **rpm csomag készítése**

```
$ wget
```

```
http://www.mit.bme.hu/services/codeconv/codeconv-2.3.tar.gz
```

```
$ cp codeconv-2.3.tar.gz rpm/SOURCES (a codeconv-2.3.patch már ott van)
```

```
rpm/SPECS/codeconv.spec szerkesztése
```

```
$ rpmbuild -ba --sign rpm/SPECS/codeconv.spec
```

Csomagok karbantartása

- **A saját csomagok fejlesztése, tesztelése**
- **Az upstream forrás folyamatos ellenőrzése**
- **Biztonsági fórumok figyelése**
- **rpm**
 - **URL mező: Kézzel kell ellenőrizni**
 - **több forrás és patch lehetősége**
- **deb**
 - **watch file: automatizálható az upstream ellenőrzése**
 - **nehézkes a patch**

Backport, módosított csomagok

- **Backport**
 - Újabb disztribúcióból származó csomag
 - Egyszerűbb esetben csak újrarendezés
 - Bonyolultabb esetben függőségek feloldása
 - Changelog
 - Verziószám, release number
- **Módosított csomagok**
 - Hibajavítás
 - Új funkció
 - Függőségek módosítása
 - Changelog
 - Verziószám, release number
- **A kettő együtt**

Repository

- **Mi a repository?**
- **Miért van rá szükség?**
- **Repository-kezelő szoftverek**
 - **deb**
 - **apt**
 - **rpm**
 - **apt: <http://freshrpms.net/apt/>**
 - **yum: <http://www.linux.duke.edu/projects/yum/>**

Debian apt repository

- **Packages, Packages.gz, Sources, Sources.gz**
`dpkg-scanpackages . /dev/null >Packages`
`dpkg-scansources . /dev/null >Sources`
`gzip -c Packages >Packages.gz`
`gzip -c Sources >Sources.gz`
- **Bonyolultabb esetben: apt-ftparchive(1).**

Irodalom

- **Általános**
 - Filesystem Hierarchy Standard: <http://www.pathname.com/fhs/>
 - RPM Guide: <http://fedora.redhat.com/docs/drafts/rpm-guide-en/>
- **rpm**
 - Maximum RPM: <http://www.rpm.org/max-rpm/>
 - RPM Guide: <http://fedora.redhat.com/docs/drafts/rpm-guide-en/>
 - RPM HOWTO: <http://www.rpm.org/RPM-HOWTO/>
 - The Fight: <http://www.rpm.org/howto/thefight/>
 - rpm kézikönyvek: rpm(8), rpmbuild(8)

Irodalom

- **deb**

Debian Policy Manual: <http://www.debian.org/doc/debian-policy/>

Debian's New Maintainers Guide:

<http://www.debian.org/doc/maint-guide/>

Packaging tips for unofficial Debian packages:

<http://people.debian.org/~calvin/unofficial/>

dpkg kézikönyv: dpkg(8)

debhelper kézikönyv: debhelper(7)

Köszönöm a figyelmet!

**Soós Péter
<sp@osb.hu>**