

GNU/LinuxとBSD Unixの パッケージ概観

Yuuki Enomoto <uki@e-yuuki.org>

なぜパッケージに注目するのか

パッケージが分かればOSの全体像がみえてくる



OS全体がパッケージで
管理されているものも
あれば.....



Third-party製ソフトを管理
するためにパッケージを使
うこともある

パッケージについて

ソフトウェア＋メタデータからなる「荷物」

vim_8.0.0197-4+deb9u1_amd64.deb

data.tar.xz

control.tar.gz

debian-binary

/usr/bin/vim など

パッケージについての情報

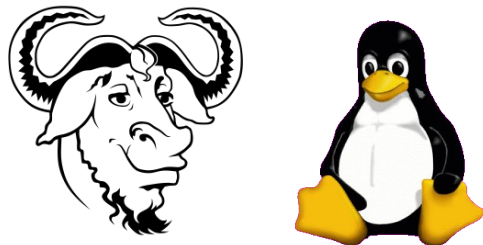
フォーマットのバージョン番号

パッケージ

メタデータ

ソフトウェア

成立の違い



Linux以外のソフトウェアは
どこかから集めてくる必要があった。

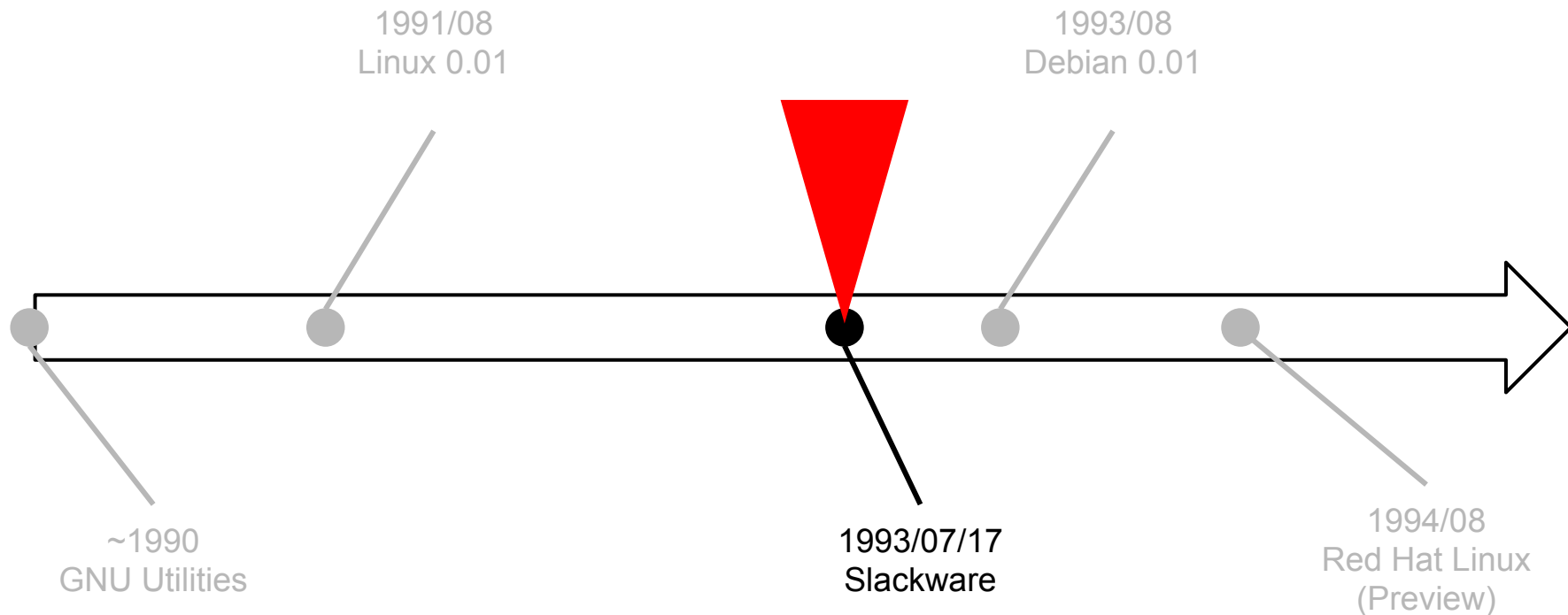
OS全体をパッケージで管理



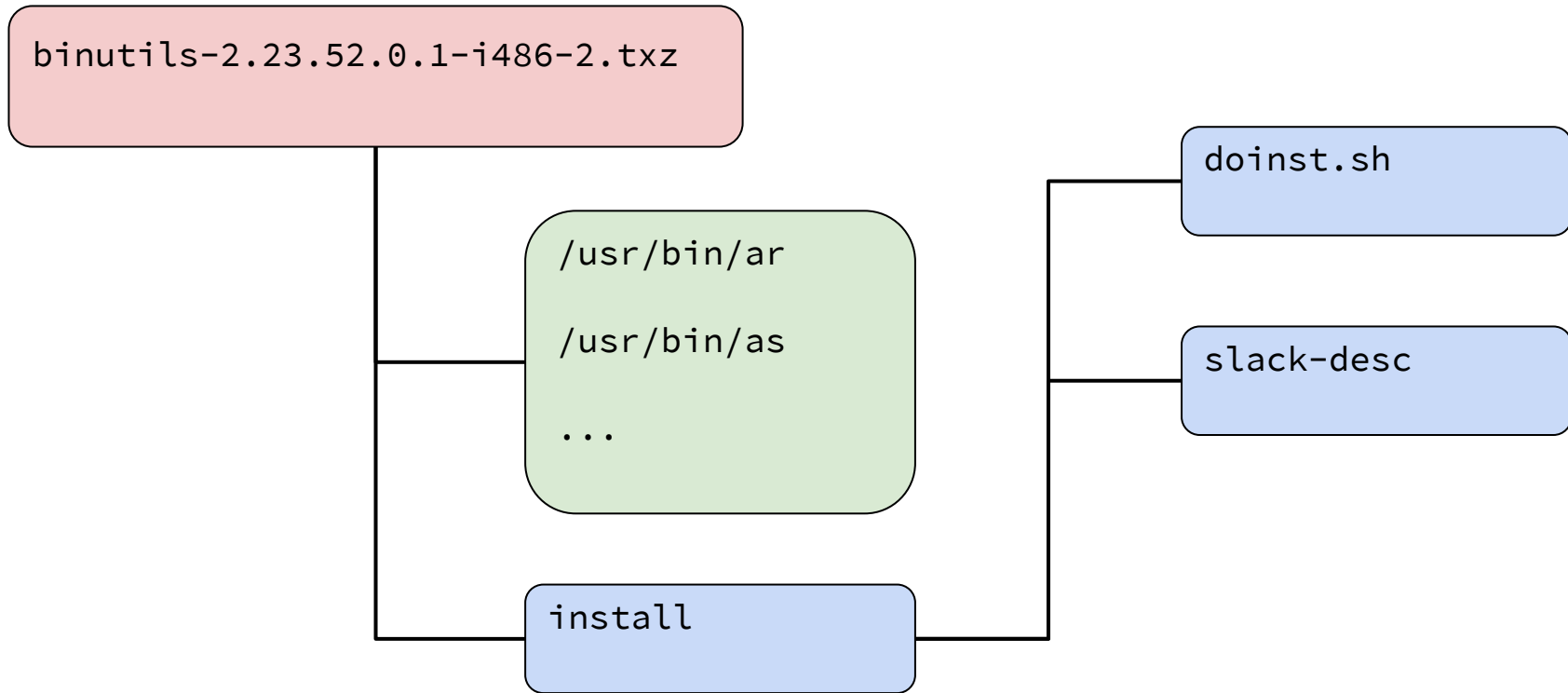
ひとつのソースツリーにカーネルと
ユーザソフトウェアが含まれていた。

ベースシステム以外を
パッケージで管理

GNU/Linux



Slackware Package (2018)



Slackware Package -- slack-desc

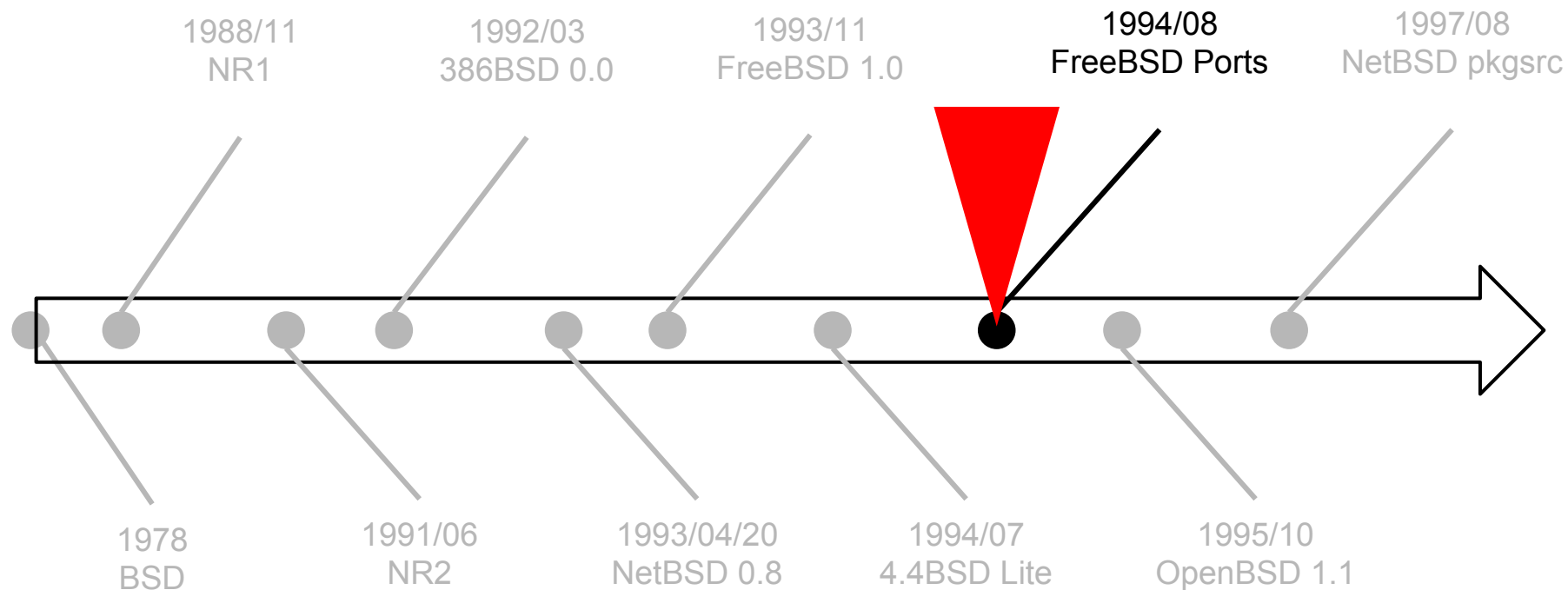
```
# HOW TO EDIT THIS FILE:
# The "handy ruler" below makes it easier to edit a package description.  Line
# up the first '|' above the ':' following the base package name, and the '|'
# on the right side marks the last column you can put a character in.  You must
# make exactly 11 lines for the formatting to be correct.  It's also
# customary to leave one space after the ':'.
```

```
      |-----handy-ruler-----|
binutils: binutils (GNU binary development tools)
binutils:
binutils: Binutils is a collection of binary utilities.  It includes "as" (the
binutils: portable GNU assembler), "ld" (the GNU linker), and other utilities
binutils: for creating and working with binary programs.
binutils:
binutils: These utilities are REQUIRED to compile C, C++, Objective-C, Fortran,
binutils: and most other programming languages.
binutils:
binutils:
binutils:
```

Slackware Package -- doinst.sh

```
( cd usr/bin ; rm -rf ld )
( cd usr/bin ; ln -sf ld.bfd ld )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; rm -rf objcopy )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; ln -sf /usr/bin/objcopy objcopy )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; rm -rf strip )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; ln -sf /usr/bin/strip strip )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; rm -rf as )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; ln -sf /usr/bin/as as )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; rm -rf nm )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; ln -sf /usr/bin/nm nm )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; rm -rf ld.bfd )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; ln -sf /usr/bin/ld.bfd ld.bfd )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; rm -rf ld )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; ln -sf /usr/bin/ld ld )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; rm -rf ld.gold )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; ln -sf /usr/bin/ld.gold ld.gold )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; rm -rf ar )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; ln -sf /usr/bin/ar ar )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; rm -rf ranlib )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; ln -sf /usr/bin/ranlib ranlib )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; rm -rf objdump )
( cd usr/i486-slackware-linux/bin ; ln -sf /usr/bin/objdump objdump )
( cd usr/i486-slackware-linux/lib ; rm -rf ldscripts )
( cd usr/i486-slackware-linux/lib ; ln -sf /usr/lib/ldscripts ldscripts )
( cd usr/lib ; rm -rf libbfd.so )
( cd usr/lib ; ln -sf libbfd-2.23.52.0.1.20130226.so libbfd.so )
( cd usr/lib ; rm -rf libopcodes.so )
( cd usr/lib ; ln -sf libopcodes-2.23.52.0.1.20130226.so libopcodes.so )
```


BSD Unix



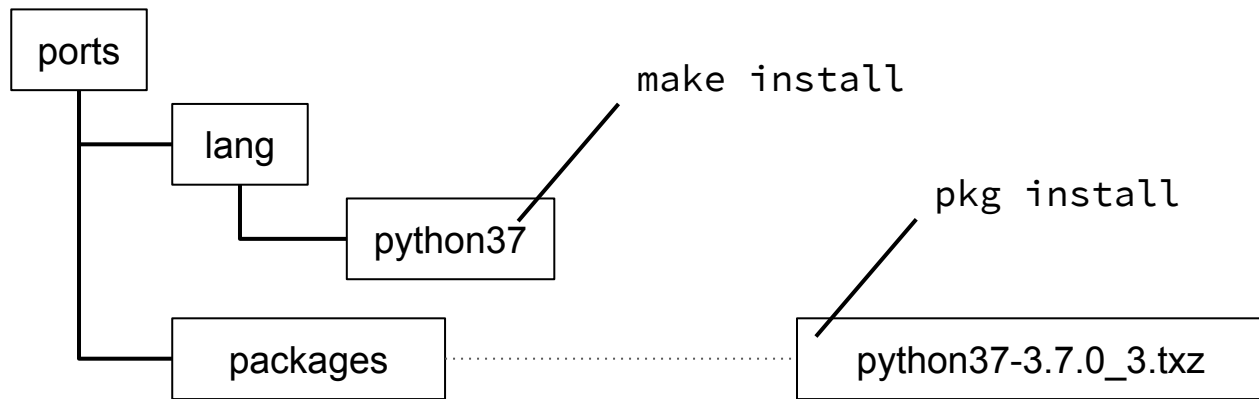
FreeBSD Ports

Portsはパッケージを作るシステム

1993/10/26 -- パッケージマネージャ(pkg_addなど)

1994/10/21 -- Ports

2012/01/30 -- pkg(pkg_addなど伝統的なマネージャの置き換え)



FreeBSD Package(2018)

python37-3.7.0_3.txz

usr/local/bin/python3.7

usr/local/bin/pydoc3.7

...

+MANIFEST

+COMPAT_MANIFEST

FreeBSD Package(2018) -- +MANIFEST 1/3

```
{  
    "name":"python37",  
    "origin":"lang/python37",  
    "version":"3.7.0_3",  
    "comment":"Interpreted object-oriented programming language",  
    "maintainer":"python@FreeBSD.org",  
    "www":"https://www.python.org/",  
    "abi":"FreeBSD:12:amd64",  
    "arch":"freebsd:12:x86:64",  
    "prefix":"/usr/local",  
    "flatsize":112743814,  
    "licenselogic":"single",  
    "licenses":["PSFL"],  
    "desc":"Python is an interpreted object-oriented programming language, and is\n        often compared to Tcl, Perl or Scheme.\n\nWWW:https://www.python.org/",
```

FreeBSD Package(2018) -- +MANIFEST 2/3

```
"deps":{
  "gettext-runtime":{"origin":"devel/gettext-runtime","version":"0.19.8.1_1"},
  "libffi":{"origin":"devel/libffi","version":"3.2.1_2"},
  "readline":{"origin":"devel/readline","version":"7.0.3_1"}
},
"categories":["python","lang","ipv6"],
"shlibs_required":["libintl.so.8","libreadline.so.7","libffi.so.6"],
"shlibs_provided":["libpython3.7m.so.1.0"],
"options":{
  "DEBUG":"off","IPV6":"on","LIBFFI":"on","NLS":"on","PYMALLOC":"on","FNV":"off","SIPHASH":"off"
},
"annotations":{"cpe":"cpe:2.3:a:python:python:3.7.0:::::freebsd12:x64:3","FreeBSD_version":"1200085"},
```

FreeBSD Package(2018) -- +MANIFEST 3/3

```
"files":{
  "/usr/local/bin/python3.7m":"1$eeec8006e5447f1f07d7752494661874151d131d6486992320b0ad401c8baeda",
  "/usr/local/bin/python3.7m-config":"1$d23cf37c13ebd713733d83e41adc2179297cdc63122533bed20bc4c6327b9a68",
  ... (略) ...
},
"scripts":{
  "post-install":"/usr/sbin/service ldconfig restart > /dev/null",
  "post-deinstall":"/usr/sbin/service ldconfig restart > /dev/null"
},
"messages":[
  {"message":"=====\\n\\n
  Note that some standard Python modules are provided as separate ports\\n
  as they require additional dependencies. They are available as:\\n\\n
  py37-gdbm databases/py-gdbm@py37\\n
  py37-sqlite3 databases/py-sqlite3@py37\\n
  py37-tkinter x11-toolkits/py-tkinter@py37\\n\\n
  ====="}
]
}
```

FreeBSDとパッケージのこれから

Packaged base (PkgBase) work is happening in HEAD and targeting for 12.0-RELEASE. —FreeBSD Wiki

PkgBase -- ベースシステムをパッケージで分割する。

1. ソースをビルドするよりアップデートが速い
2. `freebsd-update(8)`と違って特定の機能に対して追加・削除ができる
3. `pkg(8)`からベースシステムを管理できる

最後に

まとめ

GNU/LinuxとBSD Unixにはシステムの管理方法に違いがある。

SlackwareとFreeBSDのパッケージ形式を眺めた。

疑問点

1993~1994年になにがあったのか？どのような状況だったのか？

『UNIXの1/4世紀』の現代版が欲しい。1990~2018

著作権表記

Debian Logo -- Copyright © 1999 Software in the Public Interest, Inc.

NetBSD Logo -- Copyright © 2004 by The NetBSD Foundation. All rights reserved.

Tux -- Copyright © lewing@isc.tamu.edu

GNU Head Logo -- Copyright © Free Software Foundation, Inc.

BSD Daemon -- Copyright © Marshall Kirk McKusick