

The Ciel /sjɛl/

Automatic Reproducible Building System

自动化可重现构建系统

构建软件包的过程 (简称打包)

1. 安装依赖的软件包到系统上
2. `configure`
3. `make`
4. `make install` 到指定的“根目录”
5. 打包压缩这个根目录，添加软件包描述信息
6. 得到一个 `.deb` 软件包!

BuildKit

- 构建软件包的过程
 1. 安装依赖的软件包到系统上
 2. `configure`
 3. `make`
 4. `make install` 到指定的“根目录”
 5. 打包压缩这个根目录，添加软件包描述信息
 6. 得到一个 `.deb` 软件包!
- BuildKit 是一个基础系统，装上编译工具
- BuildKit 没有另外装什么软件包
- BuildKit 解决了日用系统“不干净”的问题

BuildKit 的现实情况 😞

- 在一个 BuildKit 上，软件包越装越多
- BuildKit 成了另一个不干净的“日用操作系统”

例子：

1. 我指定了软件包 A 依赖 **qt-5**
2. AutoBuild 安装 **qt-5**，打包了软件包 A
3. 我忘了写软件包 B 依赖 **qt-5**
4. AutoBuild 打包了软件包 B

干净的环境

- 需要一个能快速回滚的快照功能
- 需要是个 chroot 或容器或虚拟机……

- LVM
- overlayfs

- Docker
- systemd-nspawn

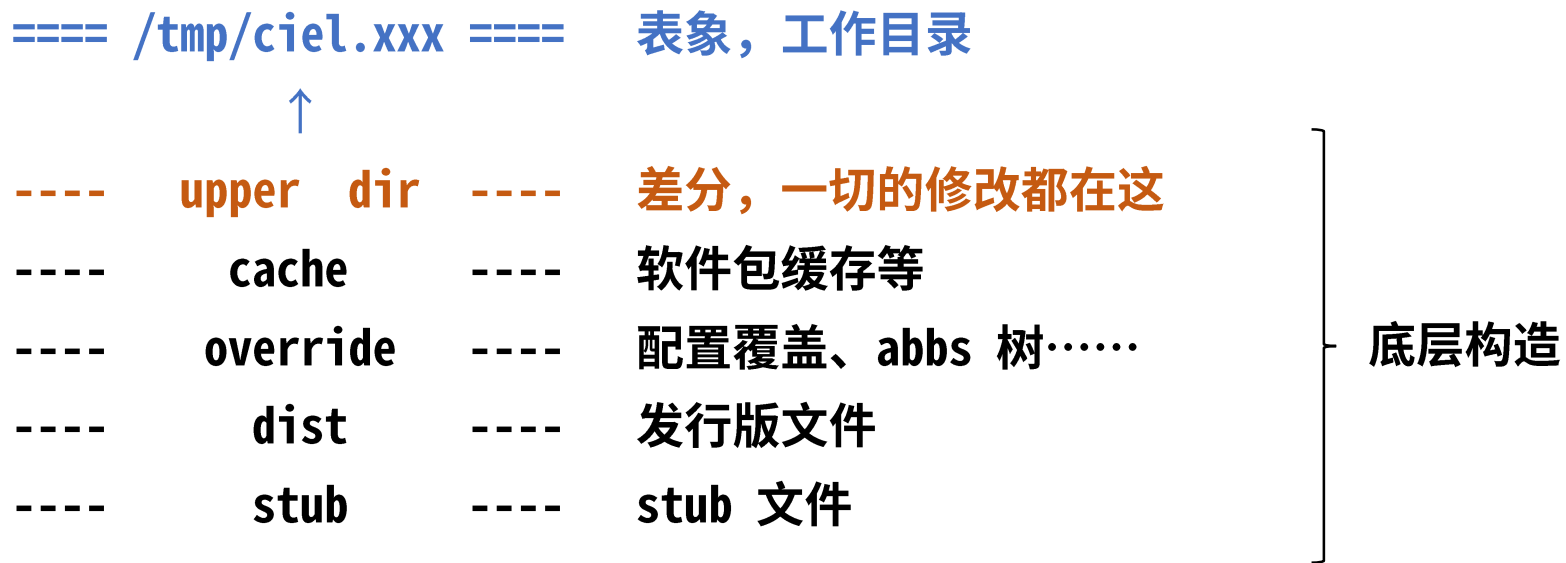
让我们看看发行一把梭

1. 可 chroot 进入的最基本系统：一个 stub
2. 安装若干 *-base 软件包组
3. 清理文件
4. 打个大包，啊
5. 上传到网站服务器
6. 改网站的下载链接
7. 弄个大新闻
8. 到 Telegram 里水一波

Ciel: 快照和容器控制

- 解压得到一个 stub 环境
- 更新软件包
- 配置出一个发行版（也包括 BuildKit）
- 进入 shell 或执行命令
- 重置环境（清理）
-

Ciel: 层次结构



Ciel: 基本控制接口

- 执行命令

```
ciel shell "echo Foo"
```

- 清理文件

```
ciel clean
```

- 向下合并

```
ciel merge --dist /var/cache/apt
```

Ciel: 插件

- 执行命令 `ciel build`
⇒ 尝试自动调用 `ciel-build`

```
/usr/bin/ciel-build
```

```
#!/bin/bash  
echo This is ciel-build  
ciel shell "acbs-build $1"
```

And you may run:

```
$ ciel build  
This is ciel-build  
(acbs-build output here...)  
$ _
```

```
ciel init ...tar.xz
ciel ~update # 更新 stub
ciel release-stub # stub 打包 plugin, 见下页

ciel dist # 发行版配置部署 plugin, 见下页
ciel update
ciel # 运行 shell
ciel shell # 运行 shell
ciel shell "...." # 用 shell 运行命令
ciel rawcmd /bin/bash -l -c "xasd"
# 原生程序调用 (可能会缺乏环境变量, 尽量使用 shell)

ciel clean # 用于日常清理构建环境
ciel clean --factory-reset # 彻底重置发行版
ciel release-dist # 发行版打包 plugin, 见下页

ciel mount-ro
# read only, stub+dist (no override, no cache, without
difference layer).
ciel merge --cache /var/cache/apt/...
```

ciel-dist

```
set -e
ciel ~update
ciel shell "apt install -y systemd"
ciel shell "apt install -y ....."
ciel shell "systemctl enable ... && systemctl disable ..."
ciel shell "apt remove -y ....."
ciel shell "apt autoremove --purge -y"
ciel clean --factory-reset
ciel merge --dist /
set +e
```

ciel-release-stub <filename>

```
tar cf - * -C cielfs | xz ... <filename>
```

ciel-release-dist <filename>

```
MOUNT_POINT=$(ciel mount-ro)
tar cf - * -C $MOUNT_POINT | xz ... <filename>
```

q w q & あ