

مراحل لازم برای نصب نرم افزار

مراحل لازم برای نصب یک نرم افزار در سیستم عامل لینوکس عبارتند از:

- دانلود کد منبع برنامه (source code) که معمولاً به صورت فشرده شده می باشد.
- باز کردن فایل فشرده شده.
- کامپایل کد
- نصب فایل‌های قابل اجرای حاصل از کامپایل کد
- تنظیم مسیر به دایرکتوری نصب

کامپایل کد

تمامی زبانهای سطح بالا می بایست به زبانی قابل درک برای کامپیوتر تبدیل شوند. به عنوان مثال کد C می بایست به اسمبلی تبدیل شود. کد زبان اسمبلی تولید شده سپس به یک زبان کد مقصد (object) همانند زبان ماشین تبدیل می شود که به صورت مستقیم توسط کامپیوتر قابل درک می باشد. مرحله آخر در کامپایل یک برنامه شامل لینک کردن یا متصل کردن کد object به کدهای توابع کتابخانه ای می باشد. مرحله آخر یک فایل قابل اجرا می سازد.

انجام این مراحل برای کاربر معمولی به صورت مرحله به مرحله بسیار دشوار و خارج از تواناییهای اوست. تعدادی ابزار برای برنامه نویسان و کاربران تولید شده است تا این مراحل را برای آنان آسان سازد. Make, makefile و configure از جمله این ابزارها هستند که در زیر به توضیح آنها می پردازیم.

make و makefile

برنامه make برای کامپایل کردن یک کد استفاده می شود. این برنامه قوانین کامپایل کردن خود را از فایلی به نام makefile که در دایرکتوری که کد منبع برنامه قرار دارد واقع شده است برمی دارد. این فایل حاوی اطلاعاتی در مورد چگونگی کامپایل کردن کد است. همچنین شامل اطلاعاتی همانند محل قرار دادن فایل‌های باینری و ... می باشد. برخی از بسته های نرم افزاری نیازمند این هستند که شما به صورت دستی فایل makefile را تغییر دهید تا به عنوان مثال مسیر نصب برنامه را تغییر دهید. بسیاری از بسته های نرم افزاری امروزه با ابزار GNU configure ارائه می شوند.

Configure

دستور configure تلاش می کند تا مقادیر صحیح برای متغیرهای وابسته به سیستم که در طول کامپایل به آنها نیاز است را بیابد. از این مقادیر برای ساختن makefile در هر دایرکتوری پکیج استفاده می کند.

آسانترین راه برای کامپایل یک بسته نرم افزاری عبارتست از:

1. با دستور cd به دایرکتوری حاوی کد منبع نرم افزار بروید.
2. ./configure را تایپ کنید تا بسته نرم افزاری مورد نظر را برای سیستم خود پیکربندی کنید.
3. از دستور make برای کامپایل برنامه استفاده نمایید.
4. (اختیاری) دستور make test را وارد نمایید تا تستهایی که با بسته ارائه شده اند را اجرا نمایید.
5. از دستور make install برای نصب نرم افزار استفاده نمایید.
6. به صورت اختیاری می توانید از دستور make clean استفاده نمایید تا کدهای باینری و فایل‌های object تولید شده از کد منبع را پاک نمایید.

دستور کار

- در Desktop پوشه ای به نام software بسازید و فایل فشرده شده برنامه را در این پوشه قرار دهید. به پوشه software رفته و دستور `ls -l` را اجرا نمایید. مشاهده می نمایید که کد برنامه دارای پسوند `tar.gz` می باشد. دستور `tar` تعدادی فایل و دایرکتوری را به یک فایل با پسوند `tar` تبدیل می نماید. سپس با استفاده از دستور `gzip` فشرده می شود.
- ابتدا فایل را `unzip` کنید.

```
% gunzip units-1.74.tar.gz
```

- سپس محتوی فایل `tar` را `extract` نمایید:

```
% tar -xvf units-1.74.tar
```

- با استفاده از `cd` به دایرکتوری `units-1.74` بروید.
- `makefile` اولین کاری که باید انجام گیرد مطالعه دقیق `README` و `INSTALL` است. این دو فایل دارای اطلاعات مهمی در مورد کامپایل و اجرای برنامه می باشند. برنامه `units` از سیستم `GNU` برای کامپایل استفاده می نماید. می بایست دایرکتوری نصب را برای این برنامه مشخص نماییم زیرا به صورت پیش فرض دایرکتوری نصب فضای اصلی سیستم می باشد که شما احتمالاً اجازه `write` در این دایرکتوری را ندارید. از دایرکتوری که در آن قرار دارید خارج نشوید.
- با استفاده از دستور زیر در دایرکتوری `home`، دایرکتوری به نام `units174` بسازید:

```
% mkdir ~/units174
```

- سپس دستور `configure` را با مسیر زیر اجرا نمایید:

```
% ./configure --prefix=$HOME/units174
```

```
% echo $HOME
```

در صورتی که `configure` درست عمل کرده باشد فایل `Makefile` ساخته شده است. محتوی این فایل را تغییر ندهید.

- برای نصب نرم افزار ابتدا آن را با دستور زیر `make` نمایید:

```
% make
```

- بعد از دقایقی فایل قابل اجرا ایجاد خواهد شد. برای اطمینان از انجام درست عملیات کامپایل از دستور زیر استفاده نمایید:

```
% make check
```

- اگر همه چیز درست بود حال می توانید برنامه را نصب نمایید:

```
% make install
```

این دستور برنامه را در پوشه `~/units174` نصب می نماید.

bin	The binary executables
info	GNU info formatted documentation
man	Man pages
share	Shared data files

- برای اجرای برنامه به پوشه bin بروید و دستور زیر را وارد کنید:

```
% ./units
```

به عنوان مثال 6 feet را به متر تبدیل نمایید که حاصل می بایست 1.8288 باشد.

- برای مطالعه مستندات برنامه به پوشه info بروید و دستور زیر را وارد کنید:

```
% info --file=units.info
```

توجه: دستور کار را انجام داده و از هر بخش خواسته شده اسکرین شات گرفته و گزارش کار خود را براساس آن نوشته و به ایمیل زیر ارسال نمایید.

shadilangari@shahroodut.ac.ir