

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

دانشگاه پیام نور

مرکز ملایر

دانشکده فنی مهندسی

عنوان ارائه: نصب برنامه های کاربردی

درس آزمایشگاه سیستم عامل

رشته مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار

دانشجویان

حسن غفاری

رضا علی کرمی

استاد راهنما: سرکار خانم زهرا رضایی

استفاده از لینوکس ردهت به عنوان پلاتفورم برنامه های کاربردی

لینوکس روز به روز در حال پیشرفت است. ممکن است در ابتدا جایگزین کردن تمام کامپیوترها با لینوکس ردهت دشوار به نظر برسد ولی لینوکس ردهت یک سیستم عامل عالی برای اجرای برنامه های کاربردی است.

در اینجا به برخی از دلایل این امر می پردازیم:

اکثر مردم بر این باور هستند که پردازش آینده توسط نرم افزارهای مبتنی بر شبکه انجام خواهد شد. برخلاف سیستم های اولیه ویندوز و سلف آنها یعنی MS DOS که در هر زمان فقط میتوانستند فقط یک برنامه را اجرا کنند لینوکس ردهت بر پایه سیستم های یونیکس قرار دارد. سیستم های مبتنی بر یونیکس طوری طراحی شده اند تا بتوانند با تعداد زیادی از کاربران و تعداد زیادی نرم افزار شبکه شده سر و کار داشته باشند.

اجتماع عظیمی از برنامه نویسان در حال کار بر روی نرم افزارهای بازمتن هستند تا نیازهای کاربران لینوکس را فراهم کنند و در سالهای گذشته، نرم افزارهای تجاری زیادی برای لینوکس تهیه شده اند.

در روح لینوکس و GNU که مخفف GNU is Not UNIX است. بیشتر برنامه های کاربردی مجانی و یا ارزان هستند. این به این معنی است که شما میتوانید از برنامه های کاربردی به رایگان و یا با هزینه بسیار پایین استفاده نمایید.

پیدا کردن برنامه های کاربردی در اینترنت

سایت های زیادی وجود دارند که نرم افزارهای مختلف برای لینوکس ارائه می کنند. برخی از آنها عبارتند از:

سایت Freshmeat با ادرس <http://www.freshmeat.net>: یکی از بزرگترین دایرکتوری

های نرم افزار های لینوکس به شمار می رود. کافی است نام نرم افزار مورد نیاز خود را تایپ کنید. موتور جستجوی این سایت به سرعت انرا برای شما پیدا میکند. این سایت یکی از اولین جاهایی است که به دنبال نرم افزار های لینوکس باید به آنجا مراجعه کنید.

سایت SourceForge با ادرس <http://www.sourceforge.net>: این سایت میزبانی هزاران پروژه نرم افزاری را به عهده دارد.

سایت برنامه های کاربردی لینوکس با ادرس <http://www.linuxapps.com>: در صورتی که نمی دانید باید دنبال چه نرم افزاری بگردید. این سایت نقطه شروع خوبی است. این سایت تعداد زیادی از نرم افزارهای کاربردی را ارائه میدهد.

فهرست برنامه های کاربردی ردهت با ادرس <http://www.redhat.com/apps/marketplace>: حاوی شرح اطلاعات و قیمت های برنامه های کاربردی تجاری برای لینوکس ردهت است.

میتوان مستقیم به یکی از صدها سایت FTP نرم افزارهای لینوکس در اینترنت مراجعه کرده و نرم افزار خود را بدست آورید. برخی از این سایتها عبارتند از:

سایت های FTP ردهت: نشانی آنها در ادرس <http://www.redhat.com/mirrors.html> موجود است. در این سایتها همیشه میتوانید آخرین نسخه لینوکس ردهت را دانلود نمایید البته بجز آن نرم افزارهای گوناگون بسیاری برای دریافت وجود دارند.

سایت های FTP سان سایت: ادرس آن <ftp://metalab.unc.edu/pub/linux/apps> است. این سایت حاوی نرم افزارهای زیادی برای لینوکس است. این سایت توسط دانشگاه کالیفرنیا شمالی نگهداری میشود.

سایت FTP موسسه نرم افزار رایگان با ادرس <ftp://ftp.gnu.org/pub/gnu>: موسسه نرم افزار رایگان موسسه ای است که GNU را پشتیبانی میکند. در این سایت تعداد زیادی نرم افزار و نسخه های الکترونیکی راهنماهای چاپ شده وجود دارند.

سایت های FTP به این منظور مناسب هستند که شما بدانید دنبال چه چیزی میگردید.

دریافت نرم افزارهای لینوکس

برای دریافت نرم افزارهای لینوکس میتوانید از مرورگر وب خود (موزیلا یا Konqueror) و یا نرم افزار های FTP مانند دستور FTP ویا Gftp استفاده کنید.

دانلود نرم افزارها توسط مرورگر وب: برای این کار کافی است که نرم افزار مرورگر خود را اجرا نموده و سپس آدرس سایت مربوطه را وارد نمایید و کلید **enter** را فشار دهید. با کلیک کردن روی لینک های موجود میتوانید به محل مورد نظر خود منتقل شوید. هنگامی که به بسته نرم افزار مورد نظرتان رسیدید روی آن کلیک کنید. پنجره ای باز خواهد شد و از شما سوال خواهد کرد که آیا دانلود صورت گیرد یا خیر؟ م ی توانید مسیر ذخیره نرم افزار را انتخاب نموده و روی گزینه **save** کلیک کنید.

توجه: هنگامی که نرم افزاری را دانلود می کنید، بهتر است که آنها را در یک پوشه خاص ذخیره کنید. این کار سبب خواهد شد تا تمام نرم افزارها در جایی مشخص و جدای از فایل های دیگر گردآوری شوند و دسترسی بعدی به آنها ساده تر شود. ضمناً هیچ وقت نام بسته های نرم افزاری را که دانلود می کنید تغییر ندهید. با اینکار اطلاعات سودمندی مانند نسخه نرم افزار و نوع معماری آنرا از میان خواهید برد.

درک نامگذاری و فرمت بسته های نرم افزاری

بیشتر بسته های نرم افزاری لینوکس از قاعده نامگذاری GNU استفاده میکنند. مثال های زیر فرمت های گوناگون بسته های نرم افزاری را نشان میدهد:

mycoolapp-4.2.3.i386.rpm

mycoolapp-4.2.3.tar.gz

mycoolapp-4.2.3.src.tar.gz

mycoolapp-4.2.3.bin.SPARC.tar.gz

mycoolapp-4.2.3.bin.ELF.static.tar.gz

این مثالها بسته های مختلف یک نرم افزار هستند. نام این بسته نرم افزاری mycoolapp است. پس از نام شماره نسخه ان که ۴.۲.۳ است قرار دارد. اولین شماره اصلی یا major دومین شماره شماره فرعی یا minor و آخرین شماره شماره وصله یا patch است. پس از شماره نسخه نقطه ای قرار دارد که بعد از ان بخش های انتخابی قرار دارند که نشانگر محتوای بسته و روش فشرده سازی ان هستند. خط نخست یک برنامه نرم افزاری rpm را نشان میدهد. i386 که قبل از rpm قرار دارد نشان دهنده این است که بسته حاوی نرم افزار اجرایی برای کامپیوتر های PC معمولی است.

RPM در مقابل کد منبع

بسته هایی که به صورت فرمت rpm ارائه میشوند به سادگی قابل نصب بوده و برداشتن آنها نیز به سادگی امکان پذیر است. برای مدیریت بسته های rpm هم ابزارهای گرافیکی و هم ابزارهای متنی وجود دارند.

Rpm: نصب نرم افزارها با استفاده از بسته های rpm بسیار آسان است. برای نصب یک بسته rpm شما نیازی به دانستن اطلاعاتی در مورد makefile ها و کامپایلرها ندارید. هنگامی که یک بسته rpm را نصب میکنید ابزارهای rpm سایر نرم افزارهای احتمالی مورد نیاز این بسته را نیز بررسی کرده و در صورت نیاز به نصب بسته دیگری به شما اعلام میکنند.

کد منبع (Source Code): برخی اوقات تا ایجاد بسته های rpm یک نرم افزار مدتی طول میکشد. در این مواقع باید از کد منبع ان استفاده کنید. همچنین میتوانید با ایجاد تغییراتی در کد منبع نرم افزار انرا برای خود مناسب تر کنید. اکثر کاربران حرفه ای لینوکس کار کردن با کد منبع را ترجیح میدهند.

استفاده از انواع گوناگون آرشیوها و فرمت مستندات: بسیاری از بسته های نرم افزاری که به یک توزیع خاص وابسته نیستند از روش tar\gzip برای فشرده سازی و آرشیو کردن فایلها استفاده میکنند. برخی از این فایلها مستندات همراه نرم افزار بوده و کد منبع یا اجرایی نیستند. برای اینکه بدانید یک فایل دارای چه فرمتی است میتوانید از دستور file استفاده کنید. به مثال زیر توجه کنید:

```
$ file telnet.htm
```

```
telnet.htm: HTML document text
```

نصب و مدیریت بسته های RPM

هنگامی که یک برنامه کاربردی که با فرمت rpm است به دستتان میرسد. این بسته معمولاً فقط شامل یک فایل است. دستوری که شما برای مدیریت و استفاده از بسته های نرم افزاری rpm استفاده میکنید دستور rpm است. برای مدیریت بسته های rpm دستور rpm گزینه هایی را برای لیست کردن بسته های نصب شده ارتقا بسته های نصب شده بدست آوردن اطلاعات از محتویات یک بسته و... ارائه میکند.

هشدار: برای نصب یا برداشتن بسته های rpm باید با کاربر ریشه وارد سیستم شده باشید. نمایش بسته های نصب شده کسب اطلاعات از بسته و نمایش محتویات بسته نیاز به داشتن مجوز ریشه ندارد.

نصب برنامه های rpm: برای نصب بسته های rpm با استفاده از دستور rpm باید از روش زیر استفاده کنید:

```
$ rpm -i [option] package
```

Package نام بسته rpm است. این بسته ممکن است در مسیر جاری شما قرار داشته باشد یا در روی درایو cd rom و یا روی سایت ftp.

توجه: در صورتی که دستور نصب بسته ای را صادر کنید که روی سایت ftp قرار دارد. این بسته ابتدا از سایت دانلود شده و سپس نصب میگردد.

ارتقا بسته های RPM

گزینه ارتقا یا U بسیار شبیه به گزینه نصب بسته جدید میباشد. با این تفاوت که ابتدا بسته قدیمی را از روی سیستم برداشته و سپس بسته جدید را نصب میکند. به روش زیر توجه کنید:

```
$ rpm -U [options] package
```

ممکن است پس از نصب بسته جدید به دلایلی نرم افزار مربوطه کار نکند. برای بازگشت به حالت قبلی و نصب بسته قدیمی تر باید از گزینه `oldpackage` استفاده نمایید. برای روشن شدن مطلب به مثال زیر توجه کنید:

```
$ rpm -U --oldpackage audiofile-devel-0.5-3.i386.rpm
```

در صورتی که بسته جدیدتر نصب باشد از روی سیستم برداشته شده و بسته قدیمی تر نصب میشود.

نکته: از گزینه U نمیتوانید چه برای نصب جدید بجای گزینه A چه برای ارتقا استفاده نمایید. گزینه U همیشه کار خواهد کرد. ولی گزینه A در صورتی که بسته قبلا نصب شده باشد کار نخواهد کرد.

حذف بسته های rpm: در صورتی که دیگر به یک بسته نیازی ندارید و میخواهید برای آزاد شدن فضای دیسک سخت

خود آن را از روی سیستم برداشته و حذف نمایید باید از گزینه `e` استفاده نمایید: `$ rpm -e package`

برای بررسی اینکه بسته مورد نظر مورد نیاز بسته دیگری میباشد یا خیر از روش زیر استفاده کنید:

```
$ rpm -q --whatrequires package
```

بدست آوردن اطلاعات از بسته های RPM

با استفاده از گزینه `Q` میتوانید اطلاعات با ارزشی را از بسته های `rpm` دریافت نمایید. این اطلاعات میتواند از لیست بسته های نصب شده تا اطلاعات جزئی هر بسته متغییر باشد. روش استفاده از این گزینه به صورت زیر است: `$ rpm -q [options]`

اطلاعات مفیدی که میتوانید با استفاده از این گزینه بدست آورید به شرح زیر هستند:

`Qa` لیستی از بسته های نصب شده را نمایش میدهد.

`Qf file` بسته ای که یک فایل خاص به آن تعلق دارد را چاپ میکند.

`Qi` اطلاعات جزئی یک بسته را چاپ میکند.

`Qr` اجزای مورد نیاز بسته را چاپ میکند.

`Q1` لیست فایل هایی که در بسته قرار دارند را چاپ میکند.

`Qd` مستنداتی را که در بسته وجود دارند را چاپ میکند.

`Qc` فایل های پیکربندی که در بسته قرار دارند را چاپ میکند.

بررسی صحت نصب بسته های RPM

گاهی اوقات مدتی پس از نصب یک بسته به نظر میرسد که نرم افزار مربوطه بطور صحیح کار نمی کند. برای بررسی اینکه تمام محتویات یک بسته بدون تغییر مانده اند یا خیر باید از گزینه `V` استفاده نماییم. اطلاعات هر بسته نصب شده در بانک اطلاعات rpm کامپیوترتان ذخیره میشود.

هنگامی که از این گزینه استفاده میکنید تعداد زیادی آزمایش سایز فایلها و مجوزهای آنها صورت میگیرد. در صورتی که تمام فایلها بدون مشکل باشند شما هیچ خروجی از دستور مشاهده نخواهید کرد. به مثال زیر توجه کنید:

```
$ rpm -V ppp
```

```
S.5.....T c /etc/ppp/chap-secrets
```

```
S.5.....T c /etc/ppp/pap-secrets
```

خروجی مثال بالا نشان میدهد که از بسته ppp (نرم افزاری که برای ایجاد تماس dialup با اینترنت به کار میرود) پس از نصب دو تغییر در فایلهاش داشته است. حرف S نشان دهنده تغییر در اندازه فایل عدد ۵ نشان دهنده تغییر در ترکیب md5 فایل حرف T نشان دهنده تغییر در زمان تغییر فایل و حرف C نشان میدهد که این فایلها فایلهای پیکر بندی هستند.

با بررسی فایلها متوجه میشویم که تغییرات اعلام شده تغییراتی است که خود من برای تنظیم برنامه ppp انجام داده ام. پس بسته ppp مشکلی ندارد.

علائم نشان دهنده ای که با این گزینه با آنها برخورد خواهید کرد عبارتند از:

- 5: نشانگر تغییر در md5 checksum است. نشان دهنده ایجاد تغییراتی در محتوای یک فایل میباشد.
- S: نشانگر تغییر در اندازه فایل میباشد.
- L: نشانگر این است که فایل تبدیل به یک لینک ظاهری به فایل دیگری شده است.
- T: زمان تغییر فایل را نشان میدهد.
- D: فایل مورد نظر تبدیل به یک فایل مخصوص ابزار شده است.
- U: کاربر مالک فایل تغییر کرده است.
- G: گروه کاربری فایل تغییر کرده است.
- M: مالکیت یا مجوزهای دسترسی به فایل تغییر کرده است.

ابزارهای گرافیکی مدیریت فایل‌های rpm: برای نصب بسته های rpm بصورت گرافیکی در محیط gnome یا kde کافی است که در یک مرورگر فایل مانند ناتیلوس یا conqueror روی ایکون مربوط به آن دو بار کلیک کنید. برنامه گرافیکی مدیریت بسته های rpm اجرا شده و ابتدا بررسی میکند که تمام بسته های احتمالی مورد نیاز بسته وجود داشته باشند و بسته جدیدتر و یا همان بسته نصب نشده باشند.

ایجاد و نصب نرم افزارها با استفاده از کدهای منبع

در صورتی که هیچ کد اجرایی برای نرم افزار مورد نیاز شما وجود نداشته باشد و یا نیاز داشته باشید تا نرم افزار مربوطه را مطابق نیاز خود تغییر دهید باید از کد منبع استفاده نمایید. کدهای منبع ممکن است هم بصورت بسته های rpm و هم بصورت بسته های tar\gz وجود داشته باشند. کدهای منبعی که توسط ردهت ارائه میشوند به صورت بسته های rpm هستند.

استفاده از بسته های tar\gz: تقریباً تمام بسته های کد منبع که در اینترنت موجود هستند با این فرمت ارائه میشوند. برای استفاده و نصب نرم افزارهایی که با این بسته ها ارائه میشوند باید مراحل زیر را انجام دهید:

بسته مربوطه را از اینترنت و یا cd در یک دایرکتوری خالی کپی نمایید.

بسته را با استفاده دستور gunzip یا gzip از حالت فشردگی خارج نمایید.

برای باز کردن بسته tar از دستور ذکر شده در مثال زیر استفاده نمایید. `$ tar xvf mycoolapp.tar`

با استفاده از دستور cd وارد دایرکتوری مربوطه شوید.

در صورتی که همراه با بسته فایلهایی بنام install یا readme ارائه شده است.

در مرحله بعدی باید بسته را برای کامپایل شدن پیکربندی نمایید. دستور `configure` `./configure`

در صورتی که همه چیز به خوبی پیش رفت و هیچ خطایی مشاهده نکردید اکنون باید برنامه را کامپایل نمایید. `$ make`

خوب در این مرحله کامپیوترتان شروع به کامپایل کردن برنامه میکند. در صورتی که برنامه بزرگی را کامپایل کنید و یا پردازنده کامپیوترتان قدیمی باشد ممکن است این بخش کمی طول بکشد. در صورتی که پس از اتمام کار هیچگونه پیغام خطایی روی صفحه مشاهده نکردید معنی آن این است که برنامه بدون هیچ مشکلی کامپایل شده است و اکنون آماده نصب میباشد. برای نصب برنامه باید مجوزهای کاربر ریشه را داشته باشید. برای اینکار از دستور `SU` برای ورود به حالت کاربر ریشه استفاده کنید.

برای نصب برنامه کامپایل شده باید از دستور `make install` استفاده کنید. به مثال زیر توجه کنید: `$ make install`

پس از اینکه نصب برنامه نیز با موفقیت به پایان رسید میتوانید با استفاده از دستور `rm` و گزینه ۲ تمام فایل‌های کد منبع را پاک کنید تا فضای دیسک شما بی جهت اشغال نشود. در صورتی که فقط بخواهید برنامه کامپایل شده را از داخل کدهای منبع پاک کرده و کدهای منبع را نگهداری کنید از دستور `make clean` استفاده کنید. `$ make clean`

اجرای برنامه های کاربردی لینوکس

برای اجرای برنامه های کاربردی میتوانید از منوهای گرافیکی محیط های گرافیکی `gnome` یا `kde` و یا از پنجره ترمینال استفاده کنید. اجرای برنامه های کاربردی از منوها بسیار آسان است. کافی است منوی مربوطه را باز کرده و روی آیکون برنامه کاربردی مورد نظر کلیک کنید.

با استفاده از ابزار `run` یا پنجره فرمان موجود در محیط های `gnome` و `kde` نیز میتوانید برنامه های کاربردی را اجرا نمایید. این پنجره با استفاده از کلیدهای `alt+f2` در دسترس میباشد. کافی است نام برنامه کاربردی را تایپ کرده و روی `run` کلیک کنید یا کلید `enter` را فشار دهید.

اجرای برنامه های داس و ویندوز در محیط لینوکس

برنامه هایی وجود دارند که محیط ویندوز و یا به اصطلاح فنی تر API ویندوز را در محیط لینوکس شبیه سازی میکنند. با استفاده از این برنامه ها میتوانید برنامه های کاربردی ویندوز را در محیط لینوکس اجرا نمایید. به این برنامه ها برنامه های شبیه سازی یا Emulator اطلاق میگردد.

برخی از این برنامه ها رایگان بوده و برخی از آنها را باید خریداری نمایید. از این برنامه ها میتوان برنامه wine که برنامه ای رایگان است و برنامه CrossOver Office 2.0 را که یک برنامه تجاری است نام برد. با استفاده از برنامه CrossOver Office 2.0 میتوانید مجموعه Office شرکت مایکروسافت و برنامه هایی مانند Quicken 2002 ، Lotus Notes، Internet Explorer و Photoshop 7.0 را در لینوکس اجرا نمایید.

برای کسب اطلاعات بیشتر میتوانید به سایتهای <http://www.winehq.org> و <http://www.codeweavers.com> مراجعه نمایید.