



178 lines (103 loc) · 8.82 KB

Preview

Code

Blame

Raw



آزمایش ۱ - آشنایی با سیستم عامل لینوکس

در این جلسه از آزمایشگاه نحوه نصب سیستم عامل لینوکس، دستورات اولیه و پرکاربرد این سیستم عامل و همچنین آشنایی با روش های اعمال تغییرات در هسته ی این سیستم عامل مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۱.۱ اهداف

انتظار می رود در پایان این جلسه دانشجویان مطالب زیر را فرا گرفته باشند:

آشنایی با نحوه نصب یک توزیع لینوکس به صورت مجازی، آشنایی با دستورات اولیه سیستم عامل لینوکس و کار با فایل ها، کامپایل و اجرای کد در محیط لینوکس، آشنایی با نحوه اعمال تغییرات در هسته لینوکس، کامپایل مجدد و نصب آن.

۱.۲ پیش نیازها

انتظار می رود که دانشجویان با موارد زیر از پیش آشنا باشند:

برنامه نویسی به زبان C/C++ همچنین نرم افزارهای زیر برای انجام آزمایش های این دستور کار الزامی هستند:

یک نرم افزار برای نصب سیستم عامل مجازی مانند VMware, Desktop Parallels, VirtualBox و ...
فایل مورد نیاز برای نصب سیستم عامل Debian 8

- [Download Ubuntu LTS](#)
- [Download Debian 8 \(jessie\)](#)
- [Desktop Environments](#)
- [Package Managers in linux](#)
- [Explain Shell Commands](#)

بعضی توزیع‌های لینوکس

- [Manjaro](#)
- [Deepin](#)

۱.۳ شرح آزمایش

قبل از شروع آزمایش به یک سوال مهم پاسخ دهیم. چرا کامند می‌زنیم و چرا shell را یاد می‌گیریم؟

۱.۳.۱ نصب سیستم عامل لینوکس

به دلیل ساده‌سازی فرایند اعمال تغییرات در سیستم عامل و همچنین توانایی بازیابی در مقابل خطاهای احتمالی که در این جریان ممکن است روی دهد، از نسخه مجازی استفاده می‌کنیم. مناسب است که همواره یک نسخه پشتیبان از سیستم عامل مجازی خود داشته باشید. در تمامی مراحل آزمایش از رابط متنی سیستم عامل لینوکس استفاده خواهد شد.

یک نسخه از سیستم عامل Debian را با تنظیمات پیش فرض به صورت مجازی نصب کنید. توجه 1. داشته باشید که برای کامپایل هسته نیاز به حداقل ۲۰ گیگابایت فضا خواهید داشت، بنابراین در هنگام ایجاد سیستم عامل مجازی آن را در نظر بگیرید. حداقل حافظه مورد نیاز نیز ۵۱۲ مگابایت خواهد بود.

نصب سیستم عامل را به صورت کمینه (minimal) انجام دهید. به این ترتیب تنها بسته‌های 2. ضروری نصب خواهند شد. برای این کار کافی است در هنگام نصب در گام Selection Software تنها گزینه‌ی System Standard را انتخاب کنید. در صورت نیاز به جزئیات و راهنمایی‌های بیشتر به [اینجا](#) مراجعه کنید.

۱.۳.۲ آشنایی با دستورات پایه‌ی لینوکس

برای دریافت راهنمایی در مورد هرکدام از دستورات ارائه شده در ادامه می‌توانید از دستور `man [command]` استفاده کنید. در گزارش خود، دستورات مورد استفاده در هر یک از مراحل زیر را بیاورید.

البته استفاده از [tldr](#) هم در بسیاری از موارد توصیه می شود.

1. به کمک دستور pwd آدرس دایرکتوری جاری را نمایش دهید.
2. به کمک دستور cd به داخل دایرکتوری /tmp رفته و به کمک دستور mkdir یک پوشه به نام oslab1 ایجاد کنید.
3. به کمک ویراشگر nano یک فایل متنی با محتوای نام و شماره‌ی دانشجویی خود به اسم information.txt ایجاد کنید و در نهایت از ویراشگر خارج شوید.
4. به کمک دستور mv نام فایل را به myinformation.txt تغییر دهید.
5. به کمک دستور cp یک کپی از این فایل به اسم backupinfo.txt را در همان شاخه ایجاد کنید.
6. محتوای فایل myinformation.txt را به کمک دستور cat نشان دهید.
7. دستورات زیر را اجرا کنید:

```
echo "Hello There!" > myinformation.txt  
echo "Hello World!" >> myinformation.txt
```



تفاوت دو خط بالا را شرح دهید.

8. یک فایل متنی جدید با محتوای دلخواه را به کمک دستور cat (بدون استفاده از nano) به نام testfile.txt ایجاد کنید.
9. لیست پروزه‌های در حال اجرا را به کمک دستور ps aux نمایش دهید.
10. به کمک دستور grep لیست پروزه‌هایی را نشان دهید که در خط مربوط به آن‌ها (نام پروزه، نام کاربر و...) حرف a وجود دارد.
11. به کمک دستور cd به داخل شاخه‌ی usr/bin/ رفته و به کمک دستور ls لیست فایل‌های موجود در آن را نمایش دهید. فایل‌های موجود در این پوشه بخشی از دستورات قابل اجرا در سیستم هستند.
12. به کمک دستور ls و استفاده از پارامترهای مناسب، علاوه بر نام فایل‌ها، حجم آن‌ها را نمایش دهید.
13. به کمک دستور grep لیست فایل‌های در این پوشه را نشان دهید که در آن‌ها کلمه fs یا ld وجود دارد.

۱.۴ فعالیت‌ها

-

کاربرد دستورات زیر را به اختصار بیان کنید:

cut
find
head
tail
touch
wc
kill



- با کمک دستوراتی که فراگرفته اید، فرمان هایی برای اعمال زیر بنویسید:
 - پیدا کردن تعداد خطوط در یک فایل متنی به نام mybook.txt
 - پیدا کردن تعداد فایل هایی که با حرف A شروع می شوند.
 - پیدا کردن حجم فایل mybook.txt

۱.۴.۱ اعمال تغییرات و کامپایل مجدد هسته ی سیستم عامل

1. ابتدا کد منبع هسته را دریافت کنید. برای این کار با دستور `uname -r` نسخه هسته خود را ببینید. سپس از دستور زیر استفاده کنید:

```
apt-get install linux-source-x.x.x
```



2. ابزارهای لازم برای کامپایل و نصب هسته را دریافت کنید:

```
apt-get install build-essential fakeroot  
apt-get build-dep linux
```



دقت کنید که لزومی ندارد نسخه کد منبعی که دریافت می کنید با نسخه هسته خودتان یکسان باشد. در اینجا صرفا برای اینکه نسخه بروز را دریافت کنید از نسخه هسته خودتان استفاده کرده اید.

3. به کمک دستور زیر، کدهای هسته را در یک پوشه مشخص بازگشایی کنید:

```
apt-get source linux
```



4. یک پوشه با نام `linux-source-x.x.x` ایجاد شده که حاوی کد هسته ی لینوکس می باشد.

۱.۴.۲ فعالیت ها

به کمک [اینجا](#) نحوه کامپایل کردن هسته و نصب آن را به اختصار بیان کنید. سپس هسته‌ی سیستم عامل را یک بار کامپایل نمایید. در دفعه اول این کار زمان‌گیر خواهد بود، ولی عملیات را برای دفعات بعد تسریع خواهد کرد.