



دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی برق

آزمایشگاه برنامه نویسی پایتون

راهنمای آزمایشگاه 1

"آشنایی با سیستم عامل Linux"



## آشنایی با لینوکس

ویدئوی آموزشی: [https://www.youtube.com/watch?v=lZAoFs75\\_cs](https://www.youtube.com/watch?v=lZAoFs75_cs)

### راه اندازی لینوکس بر روی ماشین مجازی<sup>۱</sup>

نرم افزارهای Virtual Machine روی سیستم عامل اصلی قرار می گیرد و به نحو مجازی امکان استفاده از منابع سیستم را برای یک سیستم عامل دیگر فراهم می آورند. به این ترتیب می توان به عنوان مثال روی سیستم عامل اصلی ویندوز، از سیستم عامل لینوکس استفاده نمود.

فایل نصب VMware Workstation<sup>۲</sup> و نیز آخرین نسخه از توزیع Ubuntu<sup>۳</sup> سیستم عامل لینوکس را دانلود نمایید (دقت کنید نسخه ی مربوط به VMware را دانلود کنید نه Virtual Box). سپس با کمک فایل Ubuntu Setup.pdf اقدام به نصب VMware Workstation کنید و فایل مربوط به Ubuntu را لود نمایید.

### تنظیمات سیستم<sup>۴</sup>

برای آشنایی با تنظیمات شبکه در VMware فایل Network Configuration.pdf و برای ایجاد Sharif ID فایل VPN Setup.pdf را مطالعه نمایید.

### آشنایی با خط فرمان<sup>۵</sup>

در تمرین اول، برای نصب پکیج ها از طریق خط فرمان می توانید از دستور apt-get استفاده کنید. برای اجرای صحیح این دستور در ابتدای آن عبارت sudo را اضافه کنید.

<sup>۱</sup> Virtual Machine

<sup>۲</sup> <https://www.vmware.com/go/downloadplayer>

<sup>۳</sup> <http://www.osboxes.org/ubuntu/>

<sup>۴</sup> System Configuration

<sup>۵</sup> Command Line

## امنیت و سطوح دسترسی در لینوکس<sup>6</sup>

برای آشنایی با نحوه ی اضافه و حذف کردن کاربرهای جدید و Switch بین کاربرها، می توانید روش add، delete، و switch کاربرها در Ubuntu را در اینترنت جستجو نمایید. برای اجرای صحیح این دستورات در ابتدای آن ها عبارت sudo را اضافه کنید.

## Regular Expressions

توصیه می شود از flag مربوط به نام فایل استفاده کنید و به نحوی عمل کنید که این flag به ازای هر پسوند یک بار مقدار بگیرد.

## مفاهیم Pipe و Redirection (مدیریت پردازه<sup>7</sup> ها در لینوکس)

دایرکتوری proc یک pseudo-file-system می باشد که دسترسی به kernel سیستم عامل را ممکن می سازد و اطلاعاتی مانند مشخصات آماری پردازه ها، مشخصات سخت افزاری سیستم و ... را در اختیار قرار می دهد. برای آشنایی بیشتر با این دایرکتوری می توانید از لینک های زیر<sup>8</sup> استفاده نمایید.

در تمرین دوم، به دنبال نام firefox بین پردازه ها بگردید و پس از استخراج ID پردازه، از دستور kill استفاده نمایید. این کار زمانی که پردازه ای دچار مشکل شده باشد مفید خواهد بود.

در تمرین سوم، دقت کنید اگر جریان خروجی و جریان ارور را به یک فایل هدایت نکنید، در کنسول برای شما مزاحمت ایجاد خواهند کرد. در تمرین های بعدی نحوه اجرای یک برنامه روی سرور از راه دور را فرا خواهید گرفت. در بسیاری از کاربردها اجرای برنامه روی سرور مدت زیادی به طول خواهد انجامید و در این شرایط شما تمایل خواهید داشت کنسول را بسته و اتصال خود را با سرور در مدت اجرا قطع کنید. برای این منظور هدایت جریان خروجی و جریان ارور به یک فایل log بسیار مفید خواهد بود. از این روش در کاربردهای متعدد دیگر مثلاً هنگام دانلود و نصب پکیج هایی که نیاز به زمان دارند نیز می توانید بهره بگیرید. همچنین در این موارد استفاده از Tmux توصیه می شود.

<sup>6</sup> Linux Security and Permissions

<sup>7</sup> Process

<sup>8</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Procfs#Linux>  
<https://www.tecmint.com/exploring-proc-file-system-in-linux/>

## ویرایش متن

برای آشنایی با نحوه ی فعال سازی شماره گذاری خطوط و دندانان گذاری هوشمند می توانید عبارت `setting options in vim` را در اینترنت جستجو کنید.9.

در تمرین دوم، توصیه می شود ابتدا ویژگی `search highlight` را فعال کنید تا نتایج جستجو برجسته شوند. دقت کنید در این تمرین همان `pattern` های تمرین 3-5 نتیجه ی مورد نظر را فراهم می سازد و نیاز به یافتن مجدد `pattern` ها نیست.

در تمرین سوم، برای انتخاب بخشی از فایل که میخواهید مرتب شود، می توانید به صورت دستی `range` خطوط مورد نظر را وارد کنید یا از ویژگی `sort visual block` استفاده نمایید.

در تمرین چهارم، برای حذف عبارات داخل پرانتز می توانید از جایگزینی با رشته ی تهی استفاده نمایید.