

بسمه تعالی



آزمایشگاه شبکه

دانشکده برق و کامپیوتر

دانشگاه صنعتی اصفهان

زمستان ۱۴۰۱

دکتر حیدرپور، دکتر فانیان

آشنایی با شبکه‌های مجازی در ماشین مجازی و لینوکس

هدف آزمایش:

در این آزمایش سعی داریم با ماشین مجازی و کنترل شبکه‌ی هر کدام از ماشین‌ها، دستورات کاربردی شبکه در سیستم‌عامل لینوکس، مدیریت سطح دسترسی فایل‌ها، پوشه‌ها و کاربران در این سیستم عامل پردازیم.

بخش اول: ماشین مجازی

گام اول:

ابتدا به یک ماشین مجازی که سیستم‌عامل ubuntu بر روی آن نصب باشد نیاز داریم؛ خواهشا محیط یاد شده را فراهم آورید.

گام دوم:

اتصال به اینترنت را برای ماشین میهمان (guest) بر روی حالت bridge قرار دهید. سپس ماشین میهمان را روشن نموده و با استفاده از دستور مناسب، ip ماشین میهمان را با ip ماشین میزبان مطابقت دهید. نهایتا از ماشین میزبان، ماشین میهمان و همینطور از ماشین میهمان، ماشین میزبان را ping گرفته و نتیجه را گزارش دهید.

گام سوم:

اتصال اینترنت را برای ماشین میهمان به حالت NAT برده و مراحل گام پیشین را تکرار نمایید؛ سپس نتایج را در این حالت گزارش دهید.

گام چهارم:

در این گام باید نوع شبکه را بر روی حالت Host Only قرار داده و مجددا تمام مراحل قبل را تکرار و نتایج را گزارش دهید.

گام پنجم:

سه مرحله‌ی پیشین را با یکدیگر مقایسه نموده و بیان کنید هر یک از این حالات در چه سناریویی در شبکه مورد استفاده خواهند بود و کاربر هر یک در چه بخشی است.

گام ششم (امتیازی):

بر روی ماشین میهمان سرویس ssh را راه‌اندازی نمایید سپس از طریق ماشین میزبان به آن ssh بزنید.

بخش دوم: لینوکس (Linux)

گام اول:

در سیستم با استفاده از دستور مناسب یک کاربر جدید با مشخصات زیر ساخته و سپس با استفاده از آن در سیستم وارد شوید.

- نام کاربری معادل فرمت `your_name-your_user_id` باشد که `your_name` معادل نام شما و `your_user_id` معادل شماره دانشجویی شما می‌باشد که با یک خط تیره (dash) از یکدیگر جدا شده‌اند.

- این کاربر عضو گروه `sudoer` باشد (یعنی امکان استفاده از دستور `sudo` را داشته باشد).
- این کاربر برای خود یک پوشه‌ی خانه (`home directory`) داشته باشد که به هنگام ایجاد کاربر ساخته شده باشد.

گام دوم:

با کاربر ساخته شده در گام پیشین به سیستم وارد شده و سپس تاریخ و ساعت سیستم را داخل ترمینال بررسی فرمایید؛ همین‌طور نام کاربر و نام ماشین را نمایش دهید. دستوری نیز برای بررسی نوع سیستم عامل عنوان کنید.

گام سوم:

ده پوشه بسازید و درون هر یک صد فایل بسازید (دقت فرمایید بایستی زمان ایجاد تمام این فایل‌ها برابر هم باشد، پس نمی‌توانید این کار را به صورت دستی انجام دهید)؛ صحت درستی این گام را با وارد کردن دستور مناسب نشان دهید. فرمت هر فایل `your_name-cnt.txt` که `cnt` یک شمارنده است.

گام چهارم (امتیازی):

سطح دسترسی پوشه‌های زوج را برای هر سه دسته کاربر، کاربران گروه کاربر و همینطور دیگر کاربران تنظیم نموده و سطح دسترسی پوشه‌های فرد را تنها برای کاربر تنظیم نمایید؛ سپس فایل‌هایی که ایندکس آنها فرد می‌باشد را فقط برای کاربر و گروهش تنظیم نموده و فایل‌هایی که ایندکس آنها زوج می‌باشد را برای کاربر و دیگر کاربران تنظیم نمایید. پس از اتمام این کار مجدداً با یوزر قبلی سیستم وارد شده و صحت دسترسی به فایل‌ها را بررسی نمایید.

گام پنجم:

با استفاده از پوسته‌ی فرمان، آدرس شبکه‌ی سیستم را به `192.168.58.2` تنظیم نمایید.

گام ششم:

جدول مسیریابی سیستم خود را بررسی نمایید و خروجی آن را تحلیل فرمایید.
با استفاده از دستور `route`، دروازه‌ی پیش فرض (`default gateway`) سیستم را به آدرس `192.168.1.10` تنظیم نموده و سپس با استفاده از دستور مناسب این تغییر را مشاهده نمایید.
فرض کنید می‌خواهیم سناریوی شبکه به گونه‌ای باشد که دسترسی شما به سیستم مجاور برقرار نباشد؛ با استفاده از دستور `route` این سناریو را ایجاد نمایید.

موفق باشید