

הדגמת linux shell

הקדמה:

לינוקס היא מערכת הפעלה דמוית Unix (Clone) שמפותחת בגישת הקוד הפתוח. המערכת ניתנת בחינם לכל דורש, וניתן אף לקבל את קוד המקור שלה יחד עם "הוראות הפעלה". מכיוון שהקוד מחולק בחינם, הרבה אנשים (ואף חברות) בחרו לשנות את הקוד וליצור מערכת הפעלה משלהם מבוססות Linux (Fedora, RHEL, CentOS, Ubuntu, Android).

אנו נעבוד על הפצה חינמית בשם Ubuntu המותקנת על מכונה וירטואלית בשם Virtual Box. מערכת ההפעלה **אינה** משרתת אותנו ישירות. על מנת לפנות לליבת המערכת, ניתן להשתמש בממשק גרפי, וניתן להשתמש בממשק טקסטואלי (CLI – Command Line Interface). הליבה יכולה לשרת תוכנות, לנהל משתמשים ותהליכים, לתמוך בגישה לקבצים וכו'. במערכת ההפעלה Windows, אנו משתמשים לרוב בממשק גרפי הדואג לגשר בינינו לבין ליבת המערכת. במערכות מבוססות **לינוקס**, הממשק הטקסטואלי נמצא בשימוש נפוץ ומתבסס על תוכנה הנקראת shell.

התקנות:

הורידו את הקובץ הוירטואלי של הלינוקס מאתר הקורס ב-google classroom. צרו תיקיה ופרסו את קובץ ה-rar.

התקינו את תוכנת ה-virtualBox (<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>).



פיתחו את ה-virtualBox ולחצו על כפתור ה-Add (אם אינכם רואים אותו, לחצו על אזור ה-tools).

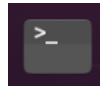
המערכת לא מצריכה סיסמה, אך ישנם תוכנות שנצטרך להריץ בעזרת sudo, במקרה זה הסיסמה הינה "cyber".



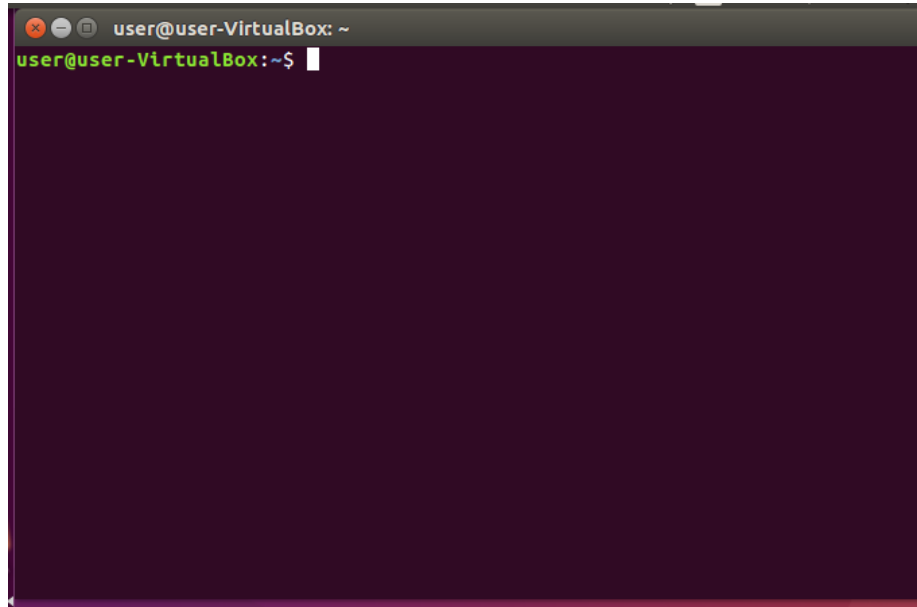
עמדו על המערכת הוירטואלית ולחצו על ה-Start.

להדגמה זו מצורף סרטון עזר, העזרו בו על מנת להתקין את המערכת הוירטואלית.

התחלת עבודה:



נשתמש בקיצור `ctrl+alt+t` לפתיחת shell או בלחיצה על שנימצא בצד שמאל של המסך.



כעת ניגש להכרת הפקודה הראשונה והכי חשובה – `man`.
פקודה זו מספקת לנו את התיעוד (manual) עבור כל תוכנה, ספרייה או פונקציה שנבחר `man <topic>`.

משימה 1:

היעזרו ב `man` על מנת להבין מה כל אחת מהפקודות הבאות עושות:

- `ls`
- `lfdiff` (יתכן ותתבקשו להריץ את הפקודה:
- `sudo apt install net-tools`
- `apt install` - פקודה הניגשת למחסן של התקנות ברשת ומתקינה משם את התוכנה המבוקשת, במקרה זה `net-tools`.
- `sudo` – פקודה המאפשרת למשתמש רגיל לקבל הרשאות מנהל להרצת פקודות מסוימות.)
- `grep`
- `cat`
- `less`
- `last`
- `which`
- `iptables`
- בהרצה רגילה הפקודה לא מציגה כלום. נסו לגרום לה להציג מידע רלוונטי.

לפעמים נרצה לנתב מחדש את קבצי הקלט והפלט הסטנדרטיים (`stdin` `stdout`), לרוב על מנת לשמור תוצאות המוצגות כעת על המסך, בקובץ נפרד.
כשנרצה לנתב מחדש את מקור הקלט, נוסיף את שם הקובץ ולאחריו הסימן `'<'` לסוף שורת הפקודה.

לדוגמה: `cat < file.txt`.

כשנרצה לכתב מחדש את יעד הפלט, נוסיף את הסימן '>' ולאחריו שם הקובץ לסוף שורת הפקודה.

לדוגמה: `ls > myoutput.txt`.

מנגנון חכם יותר הנתמך בלינוקס נקרא Pipes, והוא מאפשר תקשורת בין תהליכים ותוכנות מבלי לשנות את מימושן. הרעיון פשוט: התוכניות ירוצו אחת אחרי השנייה, כאשר בכל שלב הקלט לתוכנה הבאה הוא הפלט מהתוכנית הקודמת (הקלט הראשון הוא מהמשתמש, והפלט האחרון הוא למסך).

השימוש ב pipes נעשה בצורה הבאה: `[command_3 . . .] | command_2 | command_1`

משימה 2

הפקודה `dmesg` מחזירה את לוג (תיעוד) האירועים שתועדו על ידי ה `kernel`. הדבר כולל בין השאר חיבור וניתוק של חומרה, USB (רשת וכו').

- נסו להציג על המסך רק את האירועים שקשורים לרשת (רמז: לרוב כרטיסי הרשת נטענים בשם `eth`)

○ היעזרו בפקודה `grep` (רמז: `man`) וכן ב `Pipes`

וזו הייתה טעימה על קצה הלשון ☺ ...

קרדיט

תומר גלון

עומר ברק