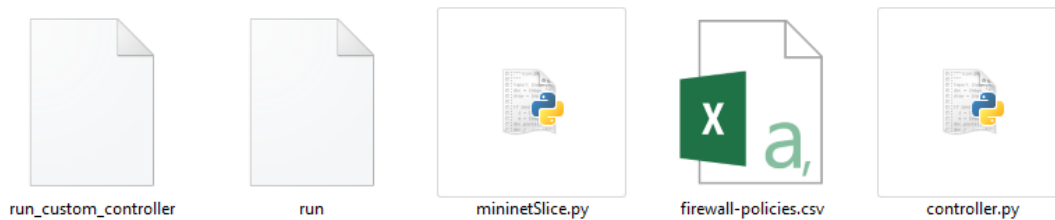


SDN - הוראות הרצה לפרויקט מטלה 1

שלב הכנת הפרויקט

הקבצים שצריך בשביל להריץ את הפרויקט שלי (המצורפים בקובץ zip. המטלה) :



אז ככה:

לאחר התקנת ה mininet & pox באופן הבא:

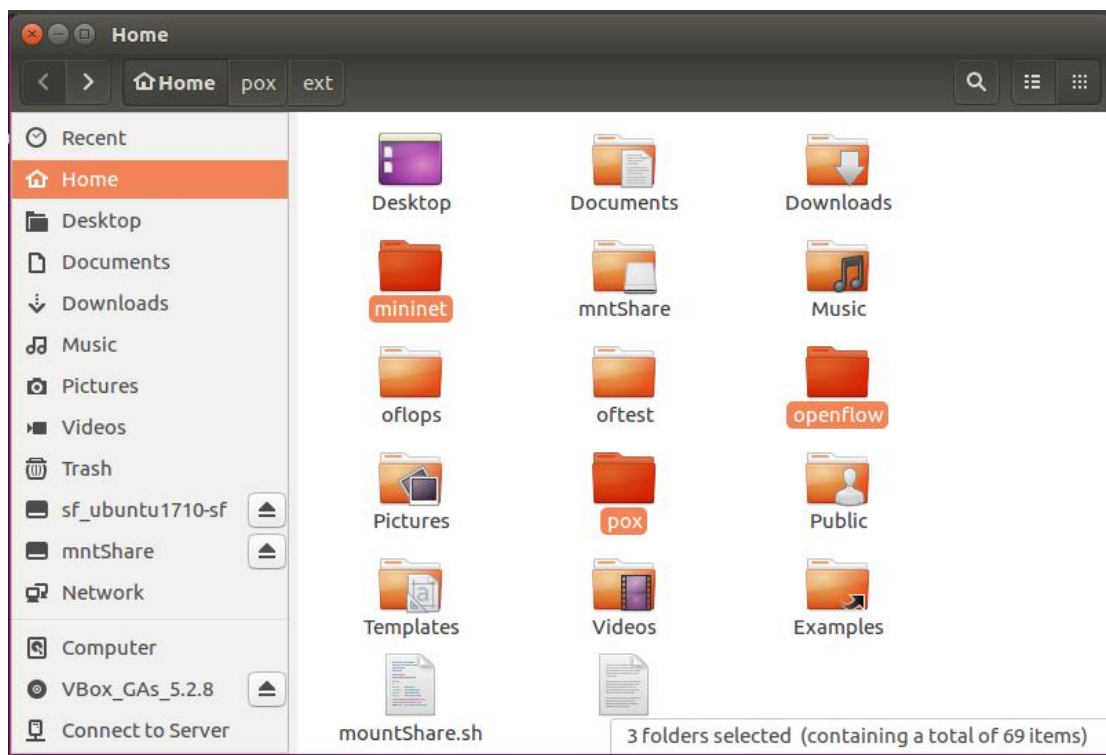
תכנס לתיקיית home שלך, ותפתח שמה את ה terminal ותריץ את הפקודה הבאה:

```
git clone git://github.com/mininet/mininet
```

זה הוריד לך את תיקיית mininet בתיקיית ה home, לאחר ההתקנה בטרמינל הנוכחי, תקליד:

```
mininet/util/install.sh [options]
```

זה יתקין את כל מה שצריך, כולל את תיקיית האסס (ותיקיית) בתיקיית home, זה יראה דבר כזה



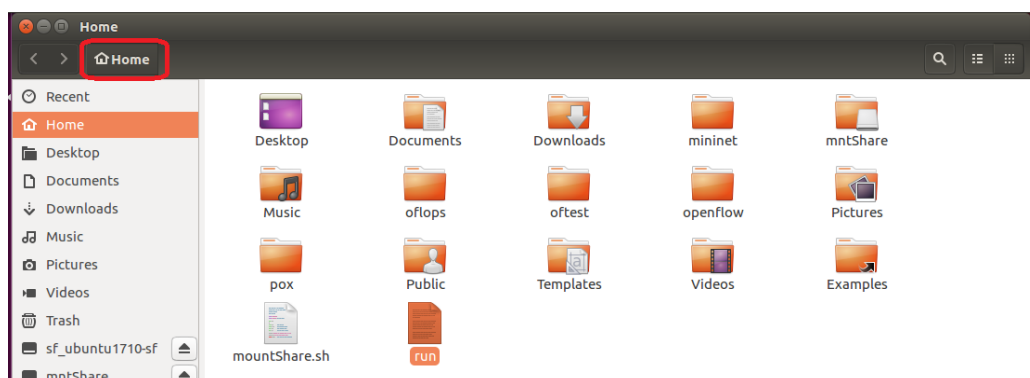
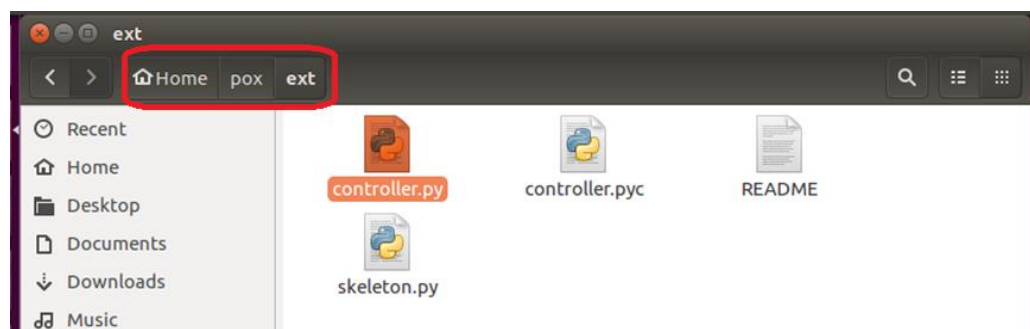
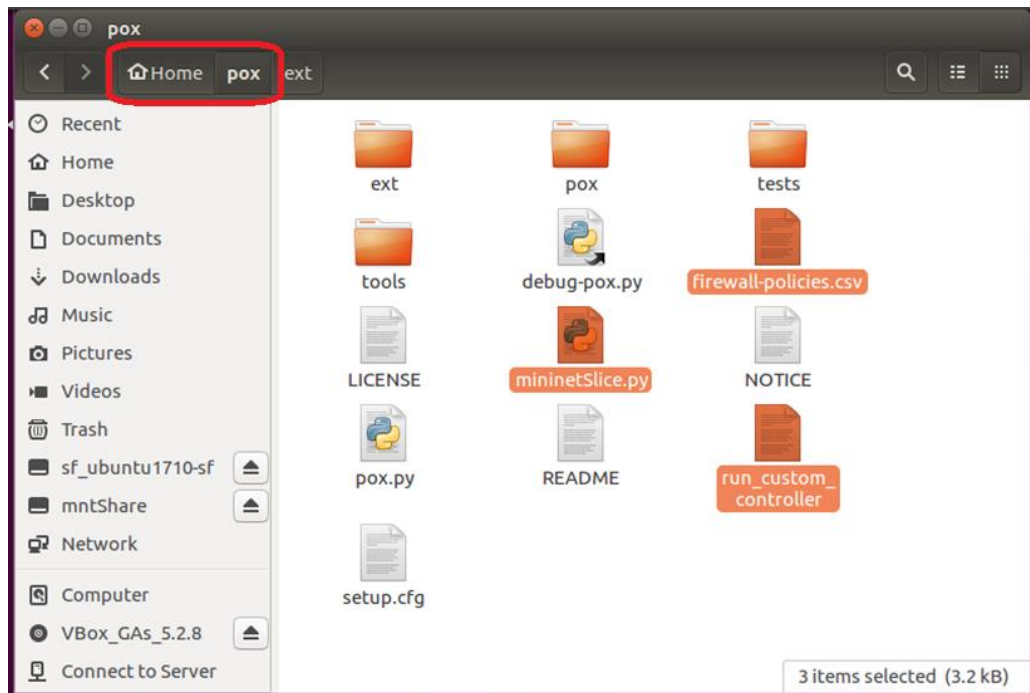
לפרטים נוספים בהתקנות ה mininet והאסס יש להיכנס לאתר : <http://mininet.org/download/>

שלב הרצת הפרויקט

יש למקם את הקבצים הבאים בתיקיות הבאות:

```
+ home
| - run
| + pox
| | run_custom_controller
| | firewall-policies.csv
| | mininetSlice.py
| | + ext
| | | controller.py
```

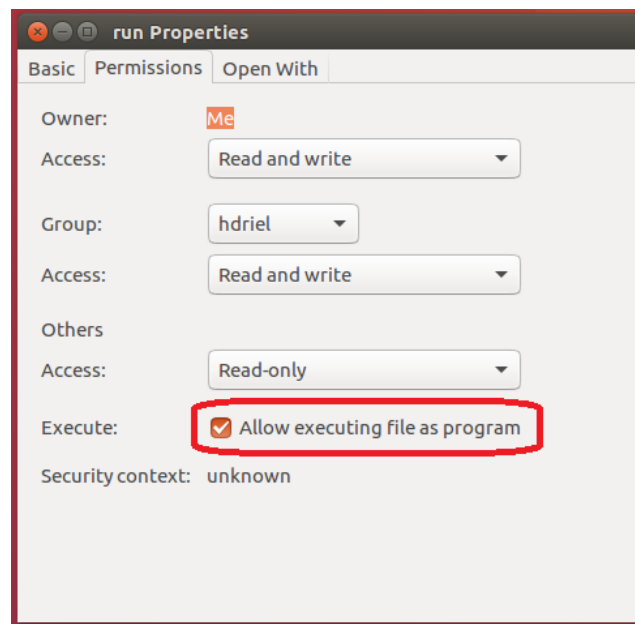
הנה תמונות מסך כדי לא להתבלבל:



לאחר מכן יש לפתוח חלון טרמינל בתיקייה של הקובץ run (בתיקיית homen) ולהקליד:

```
hdriel@hdriel-VirtualBox: ~
hdriel@hdriel-VirtualBox:~$ ./run
```

כדי לוודא שזה עובד, תוודא במיוחד בproperties>Permission>Allow executing file as program במצב check כך: (לבדוק את זה בקבצים: run , run_custom_controller)



ניתן להיכנס לזה בלחיצה ימנית עם העכבר על הקובץ , ואז בתחתית האפשרויות יש properties לאחר שתריצו את הפקודה ./run. יפתחו 2 חלונות טרמינל לפרויקט, וזה יראה דבר כזה:

```
hdriel@hdriel-VirtualBox: ~
hdriel@hdriel-VirtualBox:~$ ./run
POX 0.2.0 (carp) / Copyright 2011-2013 James McCauley, et al.
Firewall dictionary:
{
  "1": [
    "00:00:00:00:00:01",
    "00:00:00:00:00:04"
  ],
  "2": [
    "00:00:00:00:00:04",
    "00:00:00:00:00:03"
  ]
}
Custom Controller running.
ConnectionUp event fired - init setup switch s 1 !
ConnectionUp event fired - init setup switch s 3 !
ConnectionUp event fired - init setup switch s 4 !
ConnectionUp event fired - init setup switch s 2 !

[sudo] password for hdriel:
*** Init mininet Network
#####
## Topology Assignment 1
##
## +---+ +---+ +---+
## | h1 | | s2 | | h3 |
## +---+ 1+---+2 +---+
##
## 3+---+1 1+---+3
## | s1 | | s1 |
## 4+---+2 2+---+4
##
## +---+ 1+---+2 +---+
## | h2 | | s3 | | h4 |
## +---+ +---+ +---+
##
*** Creating network
*** Adding controller
h1 h2 h3 h4
*** Adding hosts:
h1 h2 h3 h4
*** Adding switches:
s1 s2 s3 s4
*** Adding links:
(h1, s1) (h2, s1) (h3, s4) (h4, s4) (1.00Mbit) (1.00Mbit) (s1, s2) (10.00Mbit) (
10.00Mbit) (s1, s3) (1.00Mbit) (1.00Mbit) (s2, s4) (10.00Mbit) (10.00Mbit) (s3,
s4)
*** Configuring hosts
h1 h2 h3 h4
*** Starting network
*** Starting controller
c0
*** Starting 4 switches
s1 s2 s3 s4 ... (1.00Mbit) (10.00Mbit) (1.00Mbit) (1.00Mbit) (10.00Mbit) (10.00M
bit) (1.00Mbit) (10.00Mbit)
*** Running CLI
*** Starting CLI:
mininet> pingall
```

במידה ואין לך הרשאת root אז תתבקש להכניס סיסמה בצד ימין, בשביל להריץ את הסקריפט.

שלב בדיקת המשימות

לגבי משימה הראשונה במטלה – חסימת חומת אש, בין hosts הרשומים בקובץ firewall-policies.scv כפי שניתן לראות בקובץ firewall, שלא אמור להיות גישה בין h3 – h4 | h1 – h4 ולכן, כאשר נריץ pingall, נקבל את הפלט הבא:

```
*** Running CLI
*** Starting CLI:
mininet> pingall
*** Ping: testing ping reachability
h1 -> h2 h3 X
h2 -> h1 h3 h4
h3 -> h1 h2 X
h4 -> X h2 X
*** Results: 33% dropped (8/12 received)
mininet>
```

כמצופה..

לגבי המשימה השנייה המטלה – העברת תנועה ב 2 slices שונים:

- כאשר מדובר בפקטות tcp עם פורט 10000 (עבור וידאו) נעבור ב slices התחתון,
- אחרת, נעבור ב slices העליון.

הרצה:

לאחר שנריץ את הפקודות הבאות:

```
$ h4 iperf -s -p 10000 &
```

```
$ h4 iperf -s -p 22 &
```

```
$ h2 iperf -c h4 -p 10000 -t 2 -i 1
```

נקבל פלט של מהירות בסביבות ה 10.00 Mbit/sec

```
$ h2 iperf -c h4 -p 22 -t 2 -i 1
```

נקבל פלט של מהירות בסביבות ה 1.00 Mbit/sec

```
*** Results: 33% dropped (8/12 received)
mininet> h4 iperf -s -p 10000 &
mininet> h4 iperf -s -p 22 &

Server listening on TCP port 10000
TCP window size: 85.3 KByte (default)
-----
mininet> h2 iperf -c h4 -p 10000 -t 2 -i 1
-----
Client connecting to 10.0.0.4, TCP port 10000
TCP window size: 85.3 KByte (default)
-----
[ 3] local 10.0.0.2 port 50330 connected with 10.0.0.4 port 10000
[ ID] Interval      Transfer    Bandwidth
[ 3]  0.0- 1.0 sec  1.38 MBytes  11.5 Mbits/sec
[ 3]  1.0- 2.0 sec  1.25 MBytes  10.5 Mbits/sec
[ 3]  0.0- 2.2 sec  2.75 MBytes  10.6 Mbits/sec
mininet> h2 iperf -c h4 -p 22 -t 2 -i 1
-----
Client connecting to 10.0.0.4, TCP port 22
TCP window size: 85.3 KByte (default)
-----
[ 3] local 10.0.0.2 port 44536 connected with 10.0.0.4 port 22
[ ID] Interval      Transfer    Bandwidth
[ 3]  0.0- 1.0 sec   384 KBytes   3.15 Mbits/sec
[ 3]  1.0- 2.0 sec    0.0 Bytes    0.00 bits/sec
[ 3]  0.0- 3.3 sec   512 KBytes   1.28 Mbits/sec
mininet>
```

כמצופה..