

מערכות הפעלה - מטלה 2

חלק א'

תחילה נריץ את המייקפייל הראשי של התכנית:

```
roy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartA$ make all
gcc -o server server.c -lcrypto -lm
gcc -o client client.c -lcrypto -lm
```

לאחר מכן נפתח שני טרמינלים, בשביל לראות את הפעילות בין הסרבר לבין הקליינט.

בטרמינל הראשון, נריץ את הסרבר עם הפקודה הבאה:

```
roy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartA$ ./server /home/roy/Desktop/OperationS2/PartA/
Server: Listening on port 8080...
```

רואים שהוא ממתין לקבלת תקשורת מהקליינט.

כעת נריץ מהטרמינל של הקליינט את הפקודה הבאה:

```
roy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartA$ ./client test.txt POST
File 'test.txt' exists.
Client: Trying to connect to server...
Client: Connection to the server established!
Client: Initiating request transmission...
Client: File data sent successfully!
Client: Receiving response from server...
200 OK
```

כאשר בטרמינל של הסרבר:

```
gcc -o client client.c -lcrypto -lm
roy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartA$ ./server /home/roy/Desktop/OperationS2/PartA/
Server: Listening on port 8080...
Server: Received request: POST test.txt HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Content-Length: 8
```

לאחר מכן נריץ GET מהקליינט:

```
SGVsbG8gV29ybGQhSGVsbG8gV29ybGQhroy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartA$ ./client test.txt GET
File 'test.txt' exists.
Client: Trying to connect to server...
Client: Connection to the server established!
Client: Initiating request transmission...
Client: File data sent successfully!
Client: Receiving response from server...
200 OK

SGVsbG8gV29ybGQhSGVsbG8gV29ybGQhroy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartA$
```

ובסרבר נקבל:

```
Server: Handling GET request for file: test.txt
Server: Received request: GET test.txt HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
Content-Length: 8
```

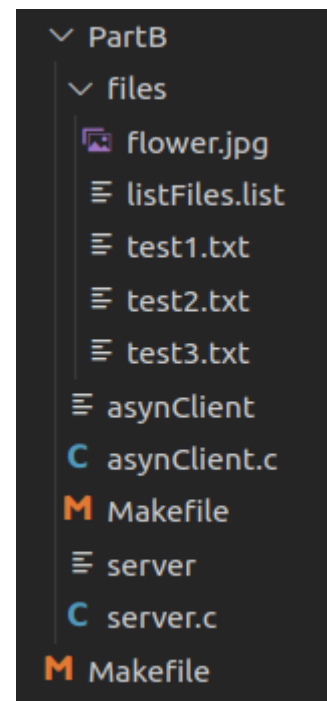
```
SGVsbG8gV29ybGQhSGVsbG8gV29ybGQh
```

חלק ב'

תחילה נקמפל את התכנית של חלק ב':

```
roy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartB$ make all
gcc -o server server.c -lcrypto -lm
gcc -o asynClient asynClient.c -lcrypto -lm
```

לפניי הרצת הפקודות נבחין בקבצים הקיימים בתכנית:



כאשר הקבצים שמופיעים תחת התיקיה files הם כולם base64. כמו בחלק א', נפתח שני טרמינלים אחד לסרבר ואחד לקליינט.

טרמינל סרבר:

```
roy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartB$ ./server files/
Server is waiting for connections on port 8080...
```

בטרמניל של הלקוח, ננסה לבצע GET עבור התמונה שקיימת בסרבר, כאשר היא נראת בפורמט base64 כפי שצוין:

```
PartB > files > flower.jpg
1 /9j/4AAQSkZJRgABAQEASABIAAD/2wBDAAEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQH/
2wBDAAEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQEBAQH/
8QAHwAAQUBAQEBAQEAAAAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/
8QATRAAAgEDAwIEAwUFBAQAAAF9AQIDAAQRBRIhMUEGE1FhByJxFDKBkaEII0KxwRVS0fAkM2JyggkKFhcYGRolJicoKSo0NTY3ODk6Q0RFRkdISUpTVFVWV
1hZWmNkZWZnaGlqc3R1dnd4eXQhIWhG4iJipKTlJWWL5iZmqKjpKWmp6ipqrKztLW2t7i5usLDxMXGx8jJytLTlNXW19jZ2uHi4+Tl5ufo6erx8vP09fb3
+Pn6/8QAHwEAAwEBAQEBAQEBAQAAAAAAAAECAwQFBgcICQoL/
8QATREAAgECBAQDBAcFBAQAAQJ3AAECAxEEBSExBhJBUQdhcRMiMoEIFEKRobHBCSMzUvAVYnLRChYkNOEl8RcYGRomJygpKjU2Nzg5OkNERUZHSElKU1RVV
ldYWVpjZGVmZ2hpanN0dXZ3eHl6goOEhYaHiImKkpOUlZaXmJmaoq0kpaanqKmqsr00tba3uLm6wsPExcBHyMnK0tPU1dbX2Nna4uPk5ebn60nq8vP09fb3
+Pn6/9oADAMBAAIRAxEAPwD4YiklCF1dsoz+WqlchQzohcAEK7AAMkjoAQKfcSsw4RBIUUEmpfcysSW2N5gUk5IyicEEZ+8Q5R3JdGV4ZXlRAAd
+9mjw4zhmyONgIXklv4okDHDszSjZG4baUWJiqiSMODiYI4KmRiNwHKL0H+0C1SfLpGyv32Tbel0/Ts7XaP8AP5QVPeTs0tWlo/dlsru/
mntno3sNOXk3AhS0GAR+QFaYknC5BZiqYIbK8nZgYBMsbTir7vLRXijK7YwC8as5kGZELXLEFiImLakjIYNLS3M8rpIEU
+W2yPgAEqMKGJ07cx0DLTgnK7qlTajI7SPiWKLnYhUTF3kaRXG2VQ+/ywgVSuCdZAg1UvvSSS3W1r2tu/J+nYqdnCLTVfq+VN3srtaJq93q/
N9hpDA741LftroySNbmJZFV0LLIFMpXc0Dwe2FAFMQIRizB3kjPznYIw275nLFXGmWZiQ0fmH5hncwNLUIGXABYBnMs8rL5jKu95neTanCRqCAsYVUAVQKR
7CWTZ5F0MTk7a0vcEEFcF100QScuz7d00b3bbS3ba00uukktLd9dTKaDhly/
```

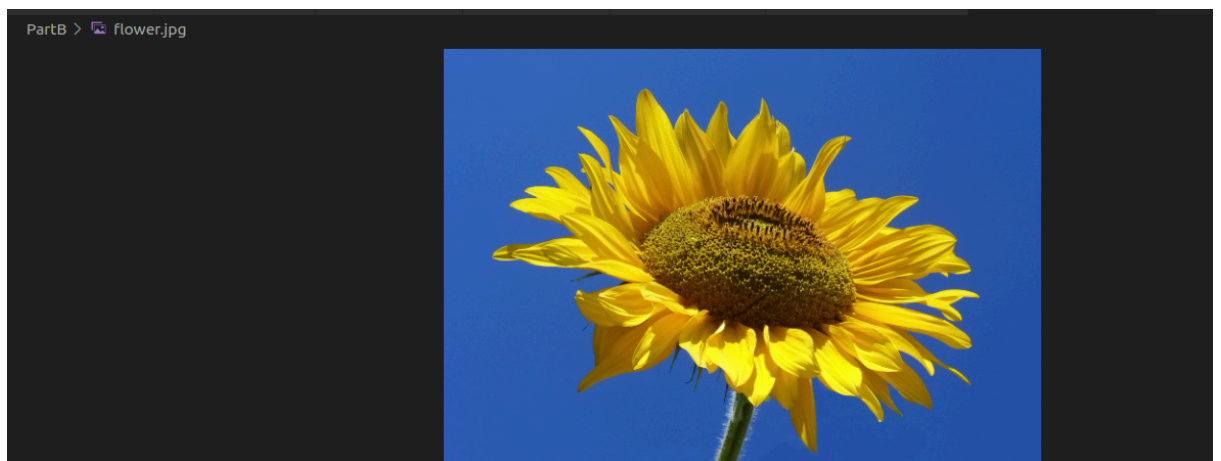
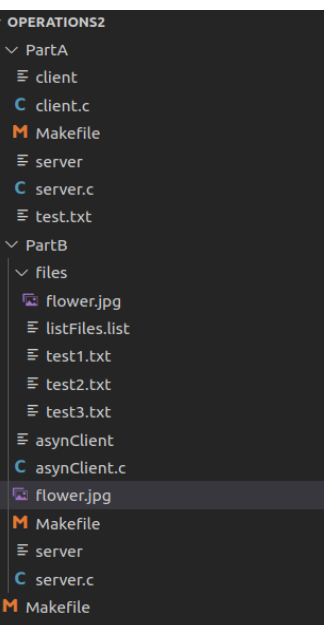
לאחר הפקודה של GET:

```
roy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartB$ ./asynClient localhost GET flower.jpg
Client: Connected to 127.0.0.1
Requesting file: flower.jpg
GET request sent.
File downloaded successfully.
```

ובסרבר יופיע:

```
roy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartB$ ./server files/
Server is waiting for connections on port 8080...
Incoming connection from: 127.0.0.1
Received Request: GET flower.jpg
```

וכעת נוצר קובץ תמונה מפונעח אצל הclient:



כעת נציג שהלקוח מנסה למשוך רשימה של קבצים, מתוך הקובץ המקודד:

```
PartB > files > listFiles.list
```

```
1 bG9jYWxob3N0IHRlc3QxLnR4dApsb2NhbGhvc3QgdGVzdDIudHh0CmxvY2FsaG9zdCB0ZXN0My50eHQ=|
```

כאשר נקבל את הקובץ מקודד אצל הלקוח:

```
PartB > listFiles.list
```

```
1 localhost test1.txt
```

```
2 localhost test2.txt
```

```
3 localhost test3.txt
```

באמצעות הפקודה הבאה:

```
File downloaded successfully.
```

```
roy@roy-VivoBook-ASUSLaptop-X421EA-S433EA:~/Desktop/OperationS2/PartB$ ./asyncClient localhost GET listFiles.list
```

```
Client: Connected to 127.0.0.1
```

```
Requesting file: listFiles.list
```

```
GET request sent.
```

```
File downloaded successfully.
```

```
Sending GET request for: test1.txt
```

```
Sending GET request for: test2.txt
```

```
Sending GET request for: test3.txt
```

נבחין שבסרבר מופיע:

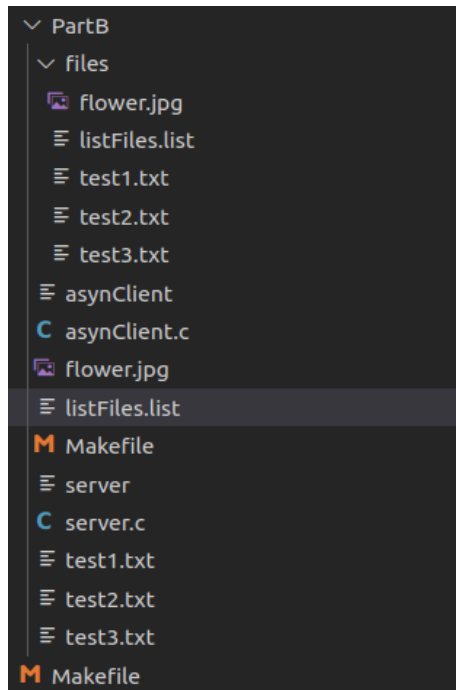
```
Incoming connection from: 127.0.0.1  
Received Request: GET listFiles.list
```

```
Incoming connection from: 127.0.0.1  
Incoming connection from: 127.0.0.1  
Received Request: GET test1.txt
```

```
Incoming connection from: 127.0.0.1  
Received Request: GET test2.txt
```

```
Received Request: GET test3.txt
```

וכעת מופיעים הקבצים הבאים:



דוגמא לקובץ לפניי GET:

```
PartB > files > test1.txt
1  VGhpcyBpcyBhIHNlbnRlcmVkJHNlbnRlcjB3aXRoIG1vcmlUgY2hhcmFjdGVycw==|
```

הקובץ שהלקוח קיבל:

```
PartB > test1.txt
1  This is a sentered senter with more characters
```

כלומר הלקוח ביקש לקבל 3 קבצים שהיו מקודדים מהסרבר, פענח אותם וקיבל אותם מפוענחים אצלו.