



# תקשרות

Nathanael Benichou  
342769130

—  
JORDAN PEREZ  
336165733



מטלה {

# PART I

## Question 1

הציגו יתרון אחד לשימוש ב-HoDo והסבירו אותו  
(כਮובן, מעבר לעובדה שהוא מאובטח ומצוון)

## Answer 1

מעבר להצפת הנתונים, ל- HoD יש יתרון  
בהגדלת הביצועים, גם במקרה של אובדן חבילות,  
הוא מהיר יותר בשילוח מיד.

## Question 2

הציגו והסבירו על שני חסרונות לשימוש בשיטת  
HoD לועמת DNS הרגיל

## Answer 2

(א)

HoD מונע מעקב אחר משתמשים.  
בחינת שאילות DNS יכולה להיות חשפנית מאוד וניתן  
להשתמש בה לטובה (גילוי פעילות של תוכנות זדוניות) או  
לروع (לאתור מי מבקר באיזה אתר). שוב, זו המטרה  
המשמעות של HoD להקשות על הניטור.

לפיכך, מפעיל רשות אינטראקטיבית יכולם לסנן את התוכן של  
אתרים לא רצויים מכיוון שאין שמי משתמש ב-HoD עוקף את  
רשת האבטחה הנו"ל, ומסכן את המשתמש.

(ב)

השימוש ב-HoD הופך את הרשת לאיטה ופחות  
יעילה מכיוון שה מידע עבר ברשות מרוחקת

## Question 3

בחרו אחד מהחסרונות משלה (2), הציעו דרך למתן\Lעקו\לפתרון חיסרונו זה והסבירו אותה.

## Answer 3

השימוש ב- GEODNS יכול להפוך את השימוש ב- HOD לאיי פחות, GeoDns משפר את חיפוש שמות הדומיינים על ידי רגולציה כתובת בהתבסס על המיקום הגיאוגרפי של הלוח.

## Answer 4

א) יישום ה- HoD בرمת היישום

יתרונות: ניתן לישם את פרוטוקול ה- DNS בישומים הנתמכים.  
חסרון - אם המשתמש מתעלם מבקשתו, היישום לא יוכל להציג את המשתמש שהתעלם ממנו.

ב) יישום HoD בرمת שרת ה- \* Proxy - ברשות -

יתרון (אנונימיות): ה- proxy הוא נתיב המאפשר להפוך לאNONIMO. שימוש זה נותן אפשרות למשתמש כי IP שלהם, ולכן זהותם, נותר לא ידוע.

חסרון - למשתמשים שכנים המזוהים עם אותה רשות יש גישה למידע.

ג) יישום HoD של שרת ה- proxy המקומי -

יתרון  
גם אם המשתמשים מחוברים לאותה רשות הבקשות יוצפנו ולכן ההתקפה תהיה קשה יותר.

חסרון איקון  
התקנה כללית, באופן מקומי, עלולה ליצור עומס.

ד) התקן תוסף המישם את HoDo:

יתרונות:  
בניגוד ל-Proxy, בהיותו מודול תוסף, אין צורך להתקין אותו בכל המכונות בנפרד.

חסרון:  
לא כל מערכות הפעלה תומכות בתוסף

## מסקנות

נראה שהכי טוב הוא לחסוך זמן ולהימנע מכל סוג של עומס, הפתרון המועיל ביותר נראה לי הפלאגין.

## Question 5

נניח שאנו ברשות שקיים בה איבוד פקודות (packet loss) באחוז לא ידוע לנו רוצים לטעון דף שציריך 25 שאלות כדי לבדוק את כל המשאבים שבו. הציגו יתרון בhor שיש ל-Ho53 לעומת Ho53. (רמז: מנגן הקיים ב-TCP)

## Answer 5

בהתהיליך Ho53 משתמש ב프וטוקול UDP.

אין לו את אותם המאפיינים.

כאשר משתמשים ב-Ho53 במהלך אובדן מנות, מנגן שולח *acks*, מים לחכילה לפני זה שהבד, ולכן ניתן יהיה לשולח אותו שוב ללא בעיה.

# PART II

```
Jordan@Jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp
```

```
jordan@Jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./measure
Socket successfully created..
Socket successfully binded..
Server listening..
server acccept the client...
```

Currently using cubic:

```
Received file 1 from client in 0.0000050 seconds
Received file 2 from client in 0.0000020 seconds
Received file 3 from client in 0.0000010 seconds
Received file 4 from client in 0.0000020 seconds
Received file 5 from client in 0.0000010 seconds
```

Average time: 0.0000022 seconds

Now using reno:

```
Received file 1 from client in 0.0000020 seconds
Received file 2 from client in 0.0000010 seconds
Received file 3 from client in 0.0000010 seconds
Received file 4 from client in 0.0000010 seconds
Received file 5 from client in 0.0000030 seconds
```

Average time: 0.0000016 seconds

```
Jordan@Jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$
```

```
Jordan@Jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp
```

```
jordan@Jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./sender
Socket successfully created..
Current: cubic
connected to the server..
New: reno
jordan@Jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$
```

# No Packet Loss

```
jordan@jordan-VirtualBox:~$ sudo tc qdisc add dev lo root netem loss 10%
jordan@jordan-VirtualBox:~$ █
```

```
Jordan@jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp
```

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./measure
Socket successfully created..
Socket successfully binded..
Server listening..
server acccept the client...
```

```
Currently using cubic:
Received file 1 from client in 0.0000040 seconds
Received file 2 from client in 0.00000170 seconds
Received file 3 from client in 0.0000010 seconds
Received file 4 from client in 0.0000020 seconds
Received file 5 from client in 0.0000020 seconds
```

Average time: 0.0000052 seconds

```
Now using reno:
Received file 1 from client in 0.0000020 seconds
Received file 2 from client in 0.0000020 seconds
Received file 3 from client in 0.0000020 seconds
Received file 4 from client in 0.0000010 seconds
Received file 5 from client in 0.0000020 seconds
```

Average time: 0.0000018 seconds

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ █
```

```
Jordan@Jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp
```

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last verston/Tcp$ ./sender
Socket successfully created..
Current: cubic
connected to the server..
New: reno
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ █
```

# 10% Packet Loss

```
jordan@jordan-VirtualBox:~$ sudo tc qdisc add dev lo root netem loss 15%
jordan@jordan-VirtualBox:~$ █
```

```
jordan@jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ █
```

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./measure
```

```
Socket successfully created..
```

```
Socket successfully binded..
```

```
Server listening..
```

```
server acccept the client...
```

```
Currently using cubic:
```

```
Received file 1 from client in 0.0000190 seconds
```

```
Received file 2 from client in 0.0000020 seconds
```

```
Received file 3 from client in 0.0000020 seconds
```

```
Received file 4 from client in 0.0000020 seconds
```

```
Received file 5 from client in 0.0000020 seconds
```

```
Average time: 0.0000054 seconds
```

```
Now using reno:
```

```
Received file 1 from client in 0.0000220 seconds
```

```
Received file 2 from client in 0.0000020 seconds
```

```
Received file 3 from client in 0.0000020 seconds
```

```
Received file 4 from client in 0.0000010 seconds
```

```
Received file 5 from client in 0.0000030 seconds
```

```
Average time: 0.0000060 seconds
```

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ █
```

```
jordan@jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ █
```

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./sender
```

```
Socket successfully created..
```

```
Current: cubic
```

```
connected to the server..
```

```
New: reno
```

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ █
```

# 15% Packet Loss

jordan@jordan-VirtualBox: ~

```
jordan@jordan-VirtualBox:-$ sudo tc qdisc add dev lo root netem loss 20%
jordan@jordan-VirtualBox:-$ 
```

Jordan@jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./measure
Socket successfully created..
Socket successfully binded..
Server listening..
server acccept the client...
```

Currently using cubic:  
Received file 1 from client in 0.0000060 seconds  
Received file 2 from client in 0.0000560 seconds  
Received file 3 from client in 0.0000030 seconds  
Received file 4 from client in 0.0000020 seconds  
Received file 5 from client in 0.0000010 seconds

Average time: 0.0000136 seconds

Now using rno:  
Received file 1 from client in 0.0000010 seconds  
Received file 2 from client in 0.0000010 seconds  
Received file 3 from client in 0.0000020 seconds  
Received file 4 from client in 0.0000020 seconds  
Received file 5 from client in 0.0000040 seconds

Average time: 0.0000020 seconds

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ 
```

Jordan@jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./sender
Socket successfully created..
Current: cubic
connected to the server..
New: rno
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ 
```

# 20% Packet Loss

jordan@Jordan-VirtualBox: ~

```
jordan@jordan-VirtualBox:~$ sudo tc qdisc add dev lo root netem loss 25%
jordan@jordan-VirtualBox:~$ █
```

Jordan@Jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./measure
Socket successfully created..
Socket successfully binded..
Server listening..
server acccept the client...
```

```
Currently using cubic:
Received file 1 from client in 0.0000070 seconds
Received file 2 from client in 0.0000020 seconds
Received file 3 from client in 0.0000010 seconds
Received file 4 from client in 0.0000010 seconds
Received file 5 from client in 0.0000020 seconds
```

Average time: 0.0000026 seconds

```
Now using reno:
Received file 1 from client in 0.0000010 seconds
Received file 2 from client in 0.0000030 seconds
Received file 3 from client in 0.0000570 seconds
Received file 4 from client in 0.0000050 seconds
Received file 5 from client in 0.0000250 seconds
```

Average time: 0.0000182 seconds

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ █
```

Jordan@Jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./sender
Socket successfully created..
Current: cubic
connected to the server..
New: reno
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$
```

# 25% Packet Loss

Jordan@Jordan-VirtualBox: ~

```
jordan@jordan-VirtualBox:~$ sudo tc qdisc add dev lo root netem loss 30%
jordan@jordan-VirtualBox:~$ 
```

Jordan@Jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./measure
```

```
Socket successfully created..
```

```
Socket successfully binded..
```

```
Server listening..
```

```
server acccept the client...
```

```
Currently using cubic:
```

```
Received file 1 from client in 0.0000490 seconds
```

```
Received file 2 from client in 0.0000030 seconds
```

```
Received file 3 from client in 0.0000010 seconds
```

```
Received file 4 from client in 0.0000010 seconds
```

```
Received file 5 from client in 0.0000020 seconds
```

Average time: 0.0000112 seconds

```
Now using reno:
```

```
Received file 1 from client in 0.0000020 seconds
```

```
Received file 2 from client in 0.0000010 seconds
```

```
Received file 3 from client in 0.0000010 seconds
```

```
Received file 4 from client in 0.0000010 seconds
```

```
Received file 5 from client in 0.0000040 seconds
```

Average time: 0.0000018 seconds

Jordan@Jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp\$

Jordan@Jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp

```
jordan@jordan-VirtualBox:~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp$ ./sender
```

```
Socket successfully created..
```

```
Current: cubic
```

```
connected to the server..
```

```
New: rno
```

Jordan@Jordan-VirtualBox: ~/Desktop/Tikchoret/Tikchoret 3/last version/Tcp\$

# 30% Packet Loss