



รายการอ้างอิง

ภาษาอังกฤษ

- Carl-Mitchell, Smoot and Quarterman, John S. Practical Internetworking with TCP/IP and UNIX. USA: Addison-Wesley Publishing Company ,Inc, 1993.
- Cheswick, William R. and Bellovin, Steven M. Firewalls and Internet Security Replling the Wily Hacker. USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc. ,1994.
- Comer, Douglas E. and Stevens, David L. Internetworking With TCP/IP Volume II: Design and Implementation, and Internals (2nd. ed.). New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1994
- Internetworking With TCP/IP Volume III: Client-Server Programming and Applications BSD Socket Version. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1993.
- Curry, David A. UNIX System Security. USA: Addison-Wesley Publishing Company , Inc, 1992.
- FTP Software Inc. PC/TCP Packet Driver Specification, 1989.
- Garfinkel, Simson. PGP: Pretty Good Privacy. USA: O'Reilly & Associates, Inc., 1995.
- and Spafford Gene. Practical UNIX Security. USA: O'Reilly & Associates, Inc, 1991.
- Halivand, Keith and Salama, Ben. UNIX System Programming. Great Britain: Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1987.
- Halsall, Fred. Data Communications: Computer Networks and Open Systems (3rd ed.). USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc, 1992.
- Hedrick, Charles L. Introduction to the Internet Protocols. Rutgers, New Jersey, 1988.
- Holbrook, P. , CICNet, Reynolds, J. and ISI. Site Security Handbook. RFC1244, July 1991.
- Hornig, Charles. A Standard for the Transmission of IP Datagrams over Ethernet Networks. RFC 894, April 1984.
- Hunt, Craig. TCP/IP Network Administration. USA: O'Reilly & Associates, Inc, 1992
- Kaliski Jr, Burton S. An Overview of the PKCS Standards. RSA Data Security Inc., 1991
- Miller, Mark A. Troubleshooting TCP/IP: Analyzing the Protocols of the Internet. UK : Prentice Hall International Ltd, 1992.

- Mueller, John. The Ultimate DOS Programmer's Manual (2nd. ed.). USA: Windcrest/McGraw-Hill, 1994.
- Pfleeger, Charles P. Security in Computing. New Jersey: PTR Prentice Hall, 1989.
- Postel, Jon. Internet Protocol. RFC 791, 1981a.
- Postel, J.B. Transmission Control Protocol. RFC 793, 1981b.
- _____. and Raynolds, J.K. File Transfer Protocol (FTP). RFC 959, 1985.
- RSA Data Security, Inc. PKCS#1: RSA Encryption Standard. Version 1.4., 1991.
- _____. PKCS#3: Diffie-Hellman Key-Agreement Standard. Version 1.3., 1991.
- Safford, David R. and Others. Secure RPC Authentication (SRA) for TELNET and FTP. Supercomputer Center, Texas A&M University, 1993.
- Schneier, Bruce. Applied Cryptography: protocol, algorithms and source code in C. Canada: John Wiley and Son, 1994.
- Schulman, Andrew and Others. Undocumented DOS: A Programmer's Guide to Reserved MS-DOS Functions and Data Structures. USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990.
- Stevens, W. Richard. TCP/IP Illustrated Volume 1: The Protocols. Reading Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994.
- _____. UNIX Network Programming. New Jersey: Prentice-Hall International, Inc., 1991.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก การใช้งานระบบ

การใช้งานโปรเซสให้บริการบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์

1) แก้ไขไฟล์ข้อมูลที่ทำหน้าที่เก็บคีย์ของ RSA (รายละเอียดอยู่ในหัวข้อการแก้ไขไฟล์ข้อมูลที่เก็บค่าพารามิเตอร์ต่างๆ)

```
key.cfg
```

2) สำหรับเครื่องที่จะทำหน้าที่เป็น โปรเซสให้บริการคีย์ ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้

```
$ mkdir key (ในกรณีที่ไม่มีไดเรกทอรี key)
```

```
$ keyserver < พอร์ต >
```

3) รันโปรเซสเกตเวย์สำหรับการเข้ารหัสลับโดยใช้คำสั่ง

```
cryptserv <พอร์ตเดิม> <พอร์ตปลอดภัย> *[ <พอร์ตปลอดภัยของ  
ข้อมูล> ]
```

* ใช้กับพอร์ตโปรแกรมประยุกต์ ftp(21) เท่านั้น

ตัวอย่างเช่น

```
$ cryptserv telnet 12001
```

```
$ cryptserv ftp 12002 12003
```

การใช้งานโปรแกรมการเข้ารหัสลับสำหรับแพกเกตไดรเวอร์

1) แก้ไขไฟล์สำหรับการติดตั้งระบบดังต่อไปนี้ (รายละเอียดอยู่ในหัวข้อการแก้ไขไฟล์ข้อมูลที่เก็บค่าพารามิเตอร์ต่างๆ)

- KEY.CFG
- REDIR.CFG
- SERVICES.CFG

- WATTCP.CFG

2) หลังจากที่ได้โหลดแพคเกจไดรเวอร์ (หรือ odipkt) แล้ว ให้ใช้
C:> PKTCRYPT

3) ก่อนใช้งานให้ขอเซสชันคีย์จากโปรเซสให้บริการคีย์โดยการใช้คำสั่ง
C:> KEYGET <ที่อยู่ไอพีของคีย์> <พอร์ตของคีย์>

เช่น

C:> KEYGET 192.1.1.1 30000

4) เปลี่ยนแปลงพอร์ตโดยการใช้คำสั่ง
C:> SETPORT

5) การตรวจสอบค่าที่เก็บใน PKTCRYPT ใช้คำสั่ง
C:> EXAM

6) การถอด PKTCRYPT จากหน่วยความจำใช้คำสั่ง
C:> DEIN

การแก้ไขไฟล์ข้อมูลที่เก็บค่าพารามิเตอร์ต่างๆ

1) key.cfg

เป็นไฟล์สำหรับเก็บค่าคีย์ของ RSA ซึ่งจะใช้ในการแลกเปลี่ยนคีย์ โดยจะถูกใช้โดย
KEYGET.EXE บนดอส และ cryptserv บนยูนิกซ์

รูปแบบของ key.cfg เป็น เท็กซ์ไฟล์ดังนี้

n = XX XX XX XX XX XX XX XX XX

e = XX XX XX XX XX XX XX XX XX

d = XX XX XX XX XX XX XX XX XX

ks = <keyserver addr >

kp = <keyport>



n เป็นการกำหนด n ในชุดคีย์ของ RSA

e เป็นส่วนของคีย์สาธารณะที่คู่กับ n

d เป็นส่วนของคีย์ส่วนตัวที่คู่กับ n

ks เป็นที่อยู่ไอพีของโปรเซสให้บริการคีย์

kp เป็นพอร์ตของโปรเซสให้บริการคีย์

สำหรับ ks และ kp จะถูกใช้ใน cryptserv บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์เท่านั้น ซึ่งไม่จำเป็นต้องแก้ไขใน KEYGET บนดอส

ตัวอย่าง key.cfg สำหรับ cryptserv เช่น

$n = d5\ b5\ 97\ 1b\ f\ 6f\ fc\ ad\ 45$

$e = 80\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1$

$d = 4f\ a6\ 40\ 72\ fa\ b7\ d8\ f\ d5$

$ks = 168.200.145.4$

$kp = 30000$

ตัวอย่าง key.cfg สำหรับ KEYGET.EXE เช่น

$n = a7\ fb\ 06\ d6\ 4b\ 8d\ d5\ 30\ c9$

$e = 80\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1$

$d = 34\ f5\ 5d\ f0\ d2\ 72\ f3\ df\ 55$

2) redir.cfg

เป็นไฟล์ที่เก็บการเปลี่ยนแปลงพอร์ต ซึ่งถูกใช้โดย SETPORT รูปแบบเป็นดังนี้

<พอร์ตโปรแกรมประยุกต์> <พอร์ตปลอดภัย>

<พอร์ตโปรแกรมประยุกต์> <พอร์ตปลอดภัย>

<พอร์ตโปรแกรมประยุกต์> <พอร์ตปลอดภัย>

...

...

< พอร์ตโปรแกรมประยุกต์ > เป็น พอร์ตของโปรแกรมประยุกต์ที่ต้องการให้เปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจใช้เป็นชื่อ หรือ ตัวเลขพอร์ตก็ได้

< พอร์ตปลอดภัย > เป็น พอร์ตของโปรเซสเกตเวย์ที่รองรับสำหรับ <พอร์ตโปรแกรมประยุกต์ >

ตัวอย่างเช่น

```
telnet 12001
ftp 12002
ftp-data 12003
512 12004
```

3) services.cfg

เป็นไฟล์สำหรับตั้งชื่อพอร์ตบนดอส รูปแบบเป็นดังนี้

```
<ชื่อพอร์ต> <เลขพอร์ต>
<ชื่อพอร์ต> <เลขพอร์ต>
<ชื่อพอร์ต> <เลขพอร์ต>
... ..
```

ตัวอย่างเช่น

```
telnet 23
ftp 21
ftp-data 20
```

4) wattertcp.cfg

เป็นไฟล์สำหรับการใช้งานโปรแกรมที่ใช้ชุดไลบรารีของ Waterloo TCP ซึ่งจำเป็น

สำหรับโปรแกรม KEYGET.EXE บนดอส ตัวอย่างเช่น

```
my_ip = 161.200.80.200
netmask = 255.255.0.0
gateway = 161.200.80.230
```

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างของแพกเก็ตที่ได้รับการเข้ารหัสลับ

ในการวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบการเข้ารหัสลับของข้อมูลโดยการใช้โปรแกรม LANWATCH ของ FTP Software Inc. โดยเปรียบเทียบให้เห็นตัวอย่างของข้อมูลที่ไม่ได้เข้ารหัสลับ และ ข้อมูลที่เข้ารหัสลับ ดังนี้

ตัวอย่างของแพกเก็ตที่ยังไม่ได้เข้ารหัสลับ

```
#46   Receive time: 47.087 (0.031) packet length:63   received length:63
Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195   hl: 5   ver: 4   tos: 0x10
len: 49   id: 0x4953 fragoff: 0   flags: 00 ttl: 60   prot: TCP(6)
xsum: 0xb29d
TCP: telnet(23) -> 1387   seq: a10ab275   ack: 0000747e
win: 4096   hl: 5   xsum: 0x67d3   urg: 0   flags: <ACK><PUSH>
data (9/9): Password:
```

```
#47   Receive time: 47.088 (0.001) packet length:60   received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1   hl: 5   ver: 4   tos: 0
len: 40   id: 0x1d fragoff: 0   flags: 00 ttl: 60   prot: TCP(6)   xsum: 0xfbec
TCP: 1387 -> telnet(23)   seq: 0000747e   ack: a10ab27e
win: 4087   hl: 5   xsum: 0x4f8d   urg: 0   flags: <ACK>
```

```
#48   Receive time: 47.859 (0.771) packet length:60   received length:60
```


Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 41 id: 0x1e fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbea
TCP: 1387 -> telnet(23) seq: 0000747e ack: a10ab27e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0xe37a urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (1/1): I

#49 Receive time: 47.913 (0.054) packet length:60 received length:60
Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10
len: 40 id: 0x4954 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)
xsum: 0xb2a5
TCP: telnet(23) -> 1387 seq: a10ab27e ack: 0000747f
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x4f83 urg: 0 flags: <ACK>

#50 Receive time: 48.182 (0.269) packet length:60 received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 41 id: 0x1f fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe9
TCP: 1387 -> telnet(23) seq: 0000747f ack: a10ab27e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0xea79 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (1/1): e

#51 Receive time: 48.313 (0.131) packet length:60 received length:60
Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10
len: 40 id: 0x4955 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)
xsum: 0xb2a4
TCP: telnet(23) -> 1387 seq: a10ab27e ack: 00007480
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x4f82 urg: 0 flags: <ACK>



#52 Receive time: 48.313 (0.000) packet length:60 received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 41 id: 0x20 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe8
TCP: 1387 -> telnet(23) seq: 00007480 ack: a10ab27e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0xe478 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (1/1): k

#53 Receive time: 48.406 (0.093) packet length:60 received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 41 id: 0x21 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe7
TCP: 1387 -> telnet(23) seq: 00007480 ack: a10ab27e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0xe478 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (1/1): k

#54 Receive time: 48.407 (0.001) packet length:60 received length:60
Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10
len: 40 id: 0x4956 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)
xsum: 0xb2a3
TCP: telnet(23) -> 1387 seq: a10ab27e ack: 00007481
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x4f81 urg: 0 flags: <ACK>

#55 Receive time: 48.744 (0.337) packet length:60 received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 41 id: 0x22 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe6
TCP: 1387 -> telnet(23) seq: 00007481 ack: a10ab27e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x2178 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (1/1): .

#56 Receive time: 48.913 (0.169) packet length:60 received length:60
Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10
len: 40 id: 0x4957 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)
xsum: 0xb2a2
TCP: telnet(23) -> 1387 seq: a10ab27e ack: 00007482
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x4f80 urg: 0 flags: <ACK>

#57 Receive time: 48.971 (0.058) packet length:60 received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 41 id: 0x23 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe5
TCP: 1387 -> telnet(23) seq: 00007482 ack: a10ab27e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x2177 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (1/1): .

#58 Receive time: 49.065 (0.094) packet length:60 received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 41 id: 0x24 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe4
TCP: 1387 -> telnet(23) seq: 00007482 ack: a10ab27e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x2177 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (1/1): .

```
#59   Receive time: 49.066 (0.001) packet length:60  received length:60
Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195  hl: 5  ver: 4  tos: 0x10
len: 40  id: 0x4958 fragoff: 0  flags: 00 ttl: 60  prot: TCP(6)
xsum: 0xb2a1
TCP:    telnet(23) -> 1387          seq: a10ab27e  ack: 00007483
win: 4096  hl: 5  xsum: 0x4f7f  urg: 0  flags: <ACK>
```

ตัวอย่างของแพกเก็ตที่เข้ารหัสลับ

```
#54   Receive time: 44.505 (0.165) packet length:63  received length:63
Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195  hl: 5  ver: 4  tos: 0
len: 49  id: 0x4bbd fragoff: 0  flags: 00 ttl: 60  prot: TCP(6)
xsum: 0xb043
TCP:    12001 -> 1368              seq: a3efe875  ack: 00006298
win: 4096  hl: 5  xsum: 0x9f4a  urg: 0  flags: <ACK><PUSH>
data (9/9): -.nn..t>.
```

```
#55   Receive time: 44.506 (0.001) packet length:60  received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1  hl: 5  ver: 4  tos: 0
len: 40  id: 0x20 fragoff: 0  flags: 00 ttl: 60  prot: TCP(6)  xsum: 0xfbe9
TCP:    1368 -> 12001              seq: 00006298  ack: a3efe87e
win: 4087  hl: 5  xsum: 0xf9d6  urg: 0  flags: <ACK>
```

```
#56   Receive time: 45.173 (0.667) packet length:60  received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
```



Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
 len: 41 id: 0x21 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe7
 TCP: 1368 -> 12001 seq: 00006298 ack: a3efe87e
 win: 4096 hl: 5 xsum: 0xcfc4 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
 data (1/1): *

#57 Receive time: 45.321 (0.148) packet length:60 received length:60

Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)

Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 40 id: 0x4bc1 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)

xsum: 0xb048

TCP: 12001 -> 1368 seq: a3efe87e ack: 00006299

win: 4096 hl: 5 xsum: 0xf9cc urg: 0 flags: <ACK>

#58 Receive time: 45.322 (0.001) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)

Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 41 id: 0x22 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe6

TCP: 1368 -> 12001 seq: 00006299 ack: a3efe87e

win: 4096 hl: 5 xsum: 0x9bc3 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (1/1): ^

#59 Receive time: 45.507 (0.185) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)

Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 42 id: 0x23 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe4

TCP: 1368 -> 12001 seq: 00006299 ack: a3efe87e

win: 4096 hl: 5 xsum: 0x9af1 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (2/2): ^+

#60 Receive time: 45.521 (0.014) packet length:60 received length:60
Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 40 id: 0x4bc4 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)
xsum: 0xb045
TCP: 12001 -> 1368 seq: a3efe87e ack: 0000629b
win: 4096 hl: 5 xsum: 0xf9ca urg: 0 flags: <ACK>

#61 Receive time: 45.774 (0.253) packet length:60 received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 41 id: 0x24 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe4
TCP: 1368 -> 12001 seq: 0000629b ack: a3efe87e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x0fc1 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (1/1): .

#62 Receive time: 45.894 (0.120) packet length:60 received length:60
Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 40 id: 0x4bc9 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)
xsum: 0xb040
TCP: 12001 -> 1368 seq: a3efe87e ack: 0000629c
win: 4096 hl: 5 xsum: 0xf9c9 urg: 0 flags: <ACK>

#63 Receive time: 45.949 (0.055) packet length:60 received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 41 id: 0x25 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe3

TCP: 1368 -> 12001 seq: 0000629c ack: a3efe87e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x0fc0 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (1/1): .

#64 Receive time: 46.112 (0.163) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)

Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 41 id: 0x26 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe2

TCP: 1368 -> 12001 seq: 0000629c ack: a3efe87e

win: 4096 hl: 5 xsum: 0x0fc0 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (1/1): .

#65 Receive time: 46.112 (0.000) packet length:60 received length:60

Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)

Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 40 id: 0x4bcb fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)

xsum: 0xb03e

TCP: 12001 -> 1368 seq: a3efe87e ack: 0000629d

win: 4096 hl: 5 xsum: 0xf9c8 urg: 0 flags: <ACK>

#66 Receive time: 46.115 (0.003) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)

Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 41 id: 0x27 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe1

TCP: 1368 -> 12001 seq: 0000629d ack: a3efe87e

win: 4096 hl: 5 xsum: 0x0fbf urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (1/1): .

#67 Receive time: 46.321 (0.206) packet length:60 received length:60

Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 40 id: 0x4bcf fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)
xsum: 0xb03a
TCP: 12001 -> 1368 seq: a3efe87e ack: 0000629e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0xf9c7 urg: 0 flags: <ACK>

#68 Receive time: 46.374 (0.053) packet length:60 received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 42 id: 0x28 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbdf
TCP: 1368 -> 12001 seq: 0000629e ack: a3efe87e
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x36fc urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (2/2): ..

#69 Receive time: 46.419 (0.045) packet length:60 received length:60
Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 42 id: 0x4bd2 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)
xsum: 0xb035
TCP: 12001 -> 1368 seq: a3efe87e ack: 000062a0
win: 4096 hl: 5 xsum: 0x36fa urg: 0 flags: <ACK><PUSH>
data (2/2): ..

#70 Receive time: 46.420 (0.001) packet length:60 received length:60
Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)
Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0
len: 40 id: 0x29 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbe0
TCP: 1368 -> 12001 seq: 000062a0 ack: a3efe880
win: 4094 hl: 5 xsum: 0xf9c5 urg: 0 flags: <ACK>



#71 Receive time: 46.495 (0.075) packet length:134 received length:134

Ethernet: (00805ff4b7f8 -> Intel a15d59) type: IP(0x800)

Internet: 192.1.1.1 -> 192.1.1.195 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 120 id: 0x4bd5 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6)

xsum: 0xafe4

TCP: 12001 -> 1368 seq: a3efe880 ack: 000062a0

win: 4096 hl: 5 xsum: 0x24de urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (60/80): O.n.....n...^nn..*.*.fV....t...Xa.n.....=.....\$.V

#72 Receive time: 46.496 (0.001) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Intel a15d59 -> 00805ff4b7f8) type: IP(0x800)

Internet: 192.1.1.195 -> 192.1.1.1 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 40 id: 0x2a fragoff: 0 flags: 00 ttl: 60 prot: TCP(6) xsum: 0xfbdf

TCP: 1368 -> 12001 seq: 000062a0 ack: a3efe8d0

win: 4016 hl: 5 xsum: 0xf9c3 urg: 0 flags: <ACK>



ประวัติผู้เขียน

นาย ไพโรจน์ ตันศิริอนุสรณ์ เกิดวันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2514 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2534 และ เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2536