

## รายการอ้างอิง



### ภาษาอังกฤษ

- Alagappan K. Telnet Authentication Option: SPX. RFC 1412, 1993.
- Borman, David A. Telnet Authentication Option. RFC 1416, 1993.
- \_\_\_\_\_. Telnet Authentication Option: Kerberos Version 4. RFC 1411, 1993.
- Carl-Mitchell, Smoot and Quarterman, John S. Practical Internetworking with TCP/IP and UNIX. USA: Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1993.
- Comer, Douglas E. and Stevens, David L. Internetworking With TCP/IP Volumn II: Design and Implementation, and Internals ( 2nd. ed. ). New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1994.
- \_\_\_\_\_. Internetworking With TCP/IP Volumn III : Client-Server Programming and Applications BSD Socket Version. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1993.
- Garfinkel, Simson. PGP: Pretty Good Privacy. USA: O'Reilly & Associates, Inc., 1995.
- Kaliski Jr, Burton S. An Overview of the PKCS Standards. RSA Data Security, Inc., 1991.
- Murray, William H., III. and Pappas, Chris H. Microsoft C/C++7 : The Complete Reference. California: McGraw-Hill, Inc., 1992.
- Postel J. and Reynolds J. Telnet Protocol Specification. RFC 854, 1983.
- \_\_\_\_\_. Telnet Option Specification. RFC 855, 1983.
- Rhee, Man Young. Cryptography and Secure Communications. Singapore : McGraw-Hill Book Co., 1994.
- RSA Data Security, Inc. PKCS#1: RSA Encryption Standard. Version 1.4, 1991.
- Russell, Deborah and Gangemi, G.T., Sr. Computer Security Basics. USA : O'Reilly & Associates, Inc., 1991.
- Safford, David R., Hess, David K. and Schales, Douglas Lee. Secure RPC Authentication (RSA) for TELNET and FTP. Supercomputer Center, Texas A&M University, 1993.

Schneier, Bruce. Applied Cryptography : protocols, algorithms, and source code in C.

New York: John Wiley & Sons, Inc., 1994.

Stevens, W. Richard. TCP/IP Illustrated Volumn 1 : The Protocl. Reading Massachusetts :

Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1994.

\_\_\_\_\_. UNIX Network Programming. New Jersey: Prentice-Hall International, Inc., 1991.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก

### การใช้งานโปรแกรม

#### โปรแกรมเทลเน็ตผู้ให้บริการ

1. การเตรียมเพิ่มโปรแกรม ชุด โปรแกรมติดตั้งของโปรแกรมเทลเน็ตผู้ให้บริการ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1.1 ชุดโปรแกรมเทลเน็ตผู้ให้บริการ ถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลทาร์ (tar file) โดยใช้คำสั่งทาร์ (tar command) ขยายออกเป็นชุดของแฟ้มโปรแกรมทั้งหลาย ด้วยคำสั่งต่อไปนี้

```
$ tar xvf crypteld.tar
```

ได้แฟ้มข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

Readme.1st

Makefile

crypt.c

global.c

idea.c

rsa.c

slc.c

state.c

sys\_term.c

telnetd.c

termstat.c

utility.c  
 defs.h  
 ext.h  
 idea.h  
 pathnames.h  
 slc.h  
 telnetd.h  
 usuals.h

สามารถอ่านวิธีการติดตั้งโปรแกรมได้จากเพิ่มข้อมูล Readme.1st

## 1.2 ชุดไลบรารีต่างๆ ประกอบด้วย

1.2.1 ชุดไลบรารีเทลเน็ต เก็บอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูลทาร์ ชื่อ libtelnet.tar เมื่อขยายออกประกอบด้วยเพิ่มข้อมูล ดังต่อไปนี้

Readme.1st  
 Makefile  
 genget.c  
 getent.c  
 gettytab.c  
 misc.c  
 misc.h  
 pathnames.h

1.2.2 ชุดไลบรารีบีเอสดี เก็บอยู่ในรูปแบบเพิ่มข้อมูลทาร์ชื่อ libbsd.tar ขยายออกได้เพิ่มข้อมูล ดังต่อไปนี้

Readme.1st  
 Makefile

getenv.c  
 getpass.c  
 perror.c  
 setenv.c  
 strerror.c

1.2.3 ชุดไลบรารียูทิล เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลทาร์ชื่อ libutil.tar ขยาย  
ออกได้เพิ่มข้อมูลดังนี้

Makefile  
 daemon.c  
 getloadavg.3  
 getloadavg.c  
 login.c  
 login\_tty.c  
 logout.c  
 logwtmp.c  
 pwcache.3  
 pwcache.c

2. การแปล (compile) โปรแกรมต้นฉบับให้เป็นไบนารีโปรแกรม (binary program)  
โดยเริ่มทำการแปลในชุดของไลบรารี โดยใช้คำสั่ง

\$ make

ได้ไลบรารีโปรแกรมไว้ใช้งาน ดังนี้

libtelnet.a  
 libbsd.a  
 libutil.a

ไอบราลีทั้งสาม จะถูกนำมาเชื่อม (link) กับชุดออปเจ็กต์โปรแกรม (object program) ที่สร้างจากชุดโปรแกรมต้นฉบับเทเลเน็ตผู้ให้บริการ เพื่อสร้างเป็นไบนารีโปรแกรมเทเลเน็ตผู้ให้บริการที่มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลไว้ใช้งาน โดยใช้คำสั่ง ดังนี้

\$ make

ได้โปรแกรม crypteld

3. การใช้งานโปรแกรม เรียกโปรแกรม crypteld โดยกำหนดหมายเลขพอร์ต ดังนี้

\$ crypteld 9900

โปรแกรมเทเลเน็ตผู้ให้บริการที่มีระบบการเข้ารหัสข้อมูล รอรับบริการที่พอร์ตหมายเลข 9900

โปรแกรมเทเลเน็ตผู้ขอรับบริการ

ติดตั้งชุด โปรแกรมผู้ขอรับบริการที่มีระบบการเข้ารหัสข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลดังต่อไปนี้

cryptel.exe

service.tel

keymap.tel

outmap.tel

update.tel

config.tel

rsakey.tel

การใช้งานโปรแกรม cryptel เหมือนการใช้งานโปรแกรมเทลเน็ตของ NCSA หลัง จากโหลดแพคเกจไดรเวอร์หรือ odipkt ให้ใช้คำสั่ง

C:\ cryptel

ตัวอย่างผลลัพธ์ที่แสดงบนหน้าจอดังนี้

NCSA Telnet

National Center for Supercomputing Applications

NCSA Telnet 2.3.08 for the PC

Alt-H

Console message:

Textronix initialized

My Ethernet address: 0:0:e8:a7:0:6b

My IP address: 161.200.82.110

Server mode, press ESC to exit or ALT-A to begin a session

กด ALT-A แสดงข้อความ

Enter new machine name/address, ESC to return:

ใส่ชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ (hostname) และหมายเลขพอร์ต ของเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ให้บริการที่มีโปรแกรม crypteld ไว้บริการ

mail 9900

เป็นการเริ่มต้นการใช้งานระบบจากระยะทางไกลที่มีระบบความปลอดภัยของข้อมูลผู้ใช้ตั้งแต่เริ่มต้นการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ (authentication) ไปจนถึงสิ้นสุดการใช้งาน



## ภาคผนวก ข

### ตัวอย่างของแพกเก็ตที่ผ่านในระบบเครือข่าย

การทดสอบการใช้โปรแกรม cryptel และ cryteld ในการใช้งานระบบจากระยะไกล และใช้โปรแกรม lanwatch ของ FTP Software Inc. ดักแพกเก็ตที่ส่งผ่านในระบบเครือข่าย โดยเปรียบเทียบตัวอย่างของข้อมูลที่ผ่านระบบเข้ารหัส กับข้อมูลของการใช้งานโปรแกรมเทลเน็ตเดิมที่ไม่ผ่านระบบเข้ารหัส

### ตัวอย่างแพกเก็ตที่ไม่ผ่านระบบเข้ารหัสข้อมูล

```
#211  Receive time: 35.840 (0.005) packet length:63  received length:63
Ethernet:  (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)
Internet:  161.200.145.4 -> 161.200.80.50  hl: 5  ver: 4  tos: 0x10
len: 49  id: 0x6d7d fragoff: 0  flags: 00 ttl: 57  prot: TCP(6)
xsum: 0xef72
TCP:      telnet(23) -> 3980          seq: 55ec186b  ack: 0078c047
win: 32768 hl: 5  xsum: 0xe498 urg: 0  flags: <ACK><PUSH>
data (9/9): Password:
```

```
#212  Receive time: 35.841 (0.001) packet length:60  received length:60
Ethernet:  (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)
Internet:  161.200.80.50 -> 161.200.145.4  hl: 5  ver: 4  tos: 0
len: 40  id: 0x69 fragoff: 0  flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6)  xsum: 0x31a0
TCP:      3980 -> telnet(23)      seq: 0078c047  ack: 55ec1874
win: 2048 hl: 5  xsum: 0x444a urg: 0  flags: <ACK>
```

#213 Receive time: 36.534 (0.154) packet length:60 received length:60  
Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
len: 41 id: 0x6a fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x319e  
TCP: 3980 -> telnet(23) seq: 0078c047 ack: 55ec1874  
win: 2048 hl: 5 xsum: 0xdd40 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
data (1/1): n

#214 Receive time: 36.597 (0.063) packet length:60 received length:60  
Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
len: 40 id: 0x6d7e fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
xsum: 0xef7a  
TCP: telnet(23) -> 3980 seq: 55ec1874 ack: 0078c048  
win: 32768 hl: 5 xsum: 0xcc48 urg: 0 flags: <ACK>

#215 Receive time: 36.610 (0.013) packet length:60 received length:60  
Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
len: 41 id: 0x6b fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x319d  
TCP: 3980 -> telnet(23) seq: 0078c048 ack: 55ec1874  
win: 2048 hl: 5 xsum: 0xd63f urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
data (1/1): e

#216 Receive time: 36.769 (0.159) packet length:60 received length:60  
Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
len: 40 id: 0x6d7f fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
xsum: 0xef79



TCP: telnet(23) -> 3980 seq: 55ec1874 ack: 0078c049  
win: 32768 hl: 5 xsum: 0xcc47 urg: 0 flags: <ACK>

#217 Receive time: 36.769 (0.000) packet length:60 received length:60  
Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
len: 42 id: 0x6c fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x319b  
TCP: 3980 -> telnet(23) seq: 0078c049 ack: 55ec1874  
win: 2048 hl: 5 xsum: 0xdecf urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
data (2/2): ng

#218 Receive time: 36.995 (0.226) packet length:60 received length:60  
Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
len: 40 id: 0x6d80 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
xsum: 0xef78  
TCP: telnet(23) -> 3980 seq: 55ec1874 ack: 0078c04b  
win: 32768 hl: 5 xsum: 0xcc45 urg: 0 flags: <ACK>

#219 Receive time: 37.034 (0.039) packet length:60 received length:60  
Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
len: 41 id: 0x6d fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x319b  
TCP: 3980 -> telnet(23) seq: 0078c04b ack: 55ec1874  
win: 2048 hl: 5 xsum: 0x1e3d urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
data (1/1): 1

#220 Receive time: 37.197 (0.163) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
len: 40 id: 0x6d81 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
xsum: 0xef77  
TCP: telnet(23) -> 3980 seq: 55ec1874 ack: 0078c04c  
win: 32768 hl: 5 xsum: 0xcc44 urg: 0 flags: <ACK>

#221 Receive time: 37.223 (0.026) packet length:60 received length:60  
Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
len: 41 id: 0x6e fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x319a  
TCP: 3980 -> telnet(23) seq: 0078c04c ack: 55ec1874  
win: 2048 hl: 5 xsum: 0xdd3b urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
data (1/1): 2

#222 Receive time: 37.366 (0.143) packet length:60 received length:60  
Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
len: 40 id: 0x6d82 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
xsum: 0xef76  
TCP: telnet(23) -> 3980 seq: 55ec1874 ack: 0078c04d  
win: 32768 hl: 5 xsum: 0xcc43 urg: 0 flags: <ACK>

#223 Receive time: 37.367 (0.001) packet length:60 received length:60  
Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
len: 41 id: 0x6f fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x3199  
TCP: 3980 -> telnet(23) seq: 0078c04d ack: 55ec1874  
win: 2048 hl: 5 xsum: 0xd53a urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (1/1): 3

#224 Receive time: 37.593 (0.112) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10

len: 40 id: 0x6d83 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)

xsum: 0xef75

TCP: telnet(23) -> 3980 seq: 55ec1874 ack: 0078c04e

win: 32768 hl: 5 xsum: 0xcc42 urg: 0 flags: <ACK>

#225 Receive time: 37.594 (0.001) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 42 id: 0x70 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x3197

TCP: 3980 -> telnet(23) seq: 0078c04e ack: 55ec1874

win: 2048 hl: 5 xsum: 0x372f urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (2/2): ..

#226 Receive time: 37.612 (0.018) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10

len: 42 id: 0x6d84 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)

xsum: 0xef72

TCP: telnet(23) -> 3980 seq: 55ec1874 ack: 0078c050

win: 32768 hl: 5 xsum: 0xbf2c urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (2/2): ..

#227 Receive time: 37.613 (0.001) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
len: 40 id: 0x71 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x3198  
TCP: 3980 -> telnet(23) seq: 0078c050 ack: 55ec1876  
win: 2048 hl: 5 xsum: 0x443f urg: 0 flags: <ACK>

#228 Receive time: 37.647 (0.034) packet length:248 received length:160

Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
len: 234 id: 0x6d85 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
xsum: 0xeeb1  
TCP: telnet(23) -> 3980 seq: 55ec1876 ack: 0078c050  
win: 32768 hl: 5 xsum: 0xd127 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
data (60/194): ..Last login: Thu Apr 4 20:31:18 on ttyq2 from 161.200.82.1

#229 Receive time: 37.648 (0.001) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
len: 40 id: 0x72 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x3197  
TCP: 3980 -> telnet(23) seq: 0078c050 ack: 55ec1938  
win: 2048 hl: 5 xsum: 0x437d urg: 0 flags: <ACK>

#230 Receive time: 37.667 (0.019) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
len: 42 id: 0x6d86 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
xsum: 0xef70  
TCP: telnet(23) -> 3980 seq: 55ec1938 ack: 0078c050  
win: 32768 hl: 5 xsum: 0xa752 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
data (2/2): \$

#231 Receive time: 37.668 (0.001) packet length:60 received length:60  
 Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
 Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
 len: 40 id: 0x73 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x3196  
 TCP: 3980 -> telnet(23) seq: 0078c050 ack: 55ec193a  
 win: 2048 hl: 5 xsum: 0x437b urg: 0 flags: <ACK>

### ตัวอย่างแพกเก็ตที่ผ่านระบบเข้ารหัสข้อมูล

#66 Receive time: 21.206 (0.032) packet length:66 received length:66  
 Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
 Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
 len: 52 id: 0x6d39 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
 xsum: 0xefb3  
 TCP: 9900 -> 3718 seq: 55cecd09 ack: 006860d6  
 win: 32768 hl: 5 xsum: 0xa06f urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
 data (20/20): 9X=...u.23.]^...

#67 Receive time: 21.206 (0.000) packet length:60 received length:60  
 Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
 Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
 len: 40 id: 0x1a fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x31ef  
 TCP: 3718 -> 9900 seq: 006860d6 ack: 55cecd15  
 win: 2048 hl: 5 xsum: 0xc9b8 urg: 0 flags: <ACK>

#68 Receive time: 21.708 (0.496) packet length:66 received length:66  
 Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
 len: 52 id: 0x1c fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x31e1  
 TCP: 3718 -> 9900 seq: 006860d6 ack: 55cecd21  
 win: 2048 hl: 5 xsum: 0xc358 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
 data (12/12): 14v...DzG

#69 Receive time: 21.824 (0.116) packet length:60 received length:60  
 Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
 Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
 len: 40 id: 0x6d3b fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
 xsum: 0xefbd  
 TCP: 9900 -> 3718 seq: 55cecd21 ack: 006860e2  
 win: 32768 hl: 5 xsum: 0x51a0 urg: 0 flags: <ACK>

#70 Receive time: 21.825 (0.001) packet length:66 received length:66  
 Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
 Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
 len: 52 id: 0x1d fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x31e0  
 TCP: 3718 -> 9900 seq: 006860e2 ack: 55cecd21  
 win: 2048 hl: 5 xsum: 0xa4eb urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
 data (12/12): 1=.....M.

#71 Receive time: 22.051 (0.226) packet length:60 received length:60  
 Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
 Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
 len: 40 id: 0x6d3c fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
 xsum: 0xefbc  
 TCP: 9900 -> 3718 seq: 55cecd21 ack: 006860ee  
 win: 32768 hl: 5 xsum: 0x5194 urg: 0 flags: <ACK>



#72 Receive time: 22.051 (0.000) packet length:78 received length:78

Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 64 id: 0x1e fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x31d3

TCP: 3718 -> 9900 seq: 006860ee ack: 55cecd21

win: 2048 hl: 5 xsum: 0xd8e8 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (24/24): 1...uV.+ 1...-...=

#73 Receive time: 22.250 (0.199) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10

len: 40 id: 0x6d3d fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)

xsum: 0xefbb

TCP: 9900 -> 3718 seq: 55cecd21 ack: 00686106

win: 32768 hl: 5 xsum: 0x517c urg: 0 flags: <ACK>

#74 Receive time: 22.251 (0.001) packet length:66 received length:66

Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 52 id: 0x1f fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x31de

TCP: 3718 -> 9900 seq: 00686106 ack: 55cecd21

win: 2048 hl: 5 xsum: 0x9578 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (12/12): 1Vc.C...m

#75 Receive time: 22.422 (0.171) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10

len: 40 id: 0x6d3e fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)

xsum: 0xefba

TCP: 9900 -> 3718 seq: 55cecd21 ack: 00686112  
win: 32768 hl: 5 xsum: 0x5170 urg: 0 flags: <ACK>

#76 Receive time: 22.423 (0.001) packet length:78 received length:78

Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 64 id: 0x20 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x31d1

TCP: 3718 -> 9900 seq: 00686112 ack: 55cecd21

win: 2048 hl: 5 xsum: 0xaa94 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (24/24): li...7qd@ 1L...T..]

#77 Receive time: 22.763 (0.340) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10

len: 40 id: 0x6d3f fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)

xsum: 0xefb9

TCP: 9900 -> 3718 seq: 55cecd21 ack: 0068612a

win: 32768 hl: 5 xsum: 0x5158 urg: 0 flags: <ACK>

#78 Receive time: 22.763 (0.000) packet length:78 received length:78

Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 64 id: 0x21 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x31d0

TCP: 3718 -> 9900 seq: 0068612a ack: 55cecd21

win: 2048 hl: 5 xsum: 0x4540 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (24/24): 1p..W...E 1.Vc...%.

#79 Receive time: 22.800 (0.037) packet length:66 received length:66  
 Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
 Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
 len: 52 id: 0x6d43 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
 xsum: 0xefa9  
 TCP: 9900 -> 3718 seq: 55cecd21 ack: 00686142  
 win: 32768 hl: 5 xsum: 0x2493 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
 data (12/12): 2. ..6e..

#80 Receive time: 22.800 (0.000) packet length:60 received length:60  
 Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
 Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
 len: 40 id: 0x22 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x31e7  
 TCP: 3718 -> 9900 seq: 00686142 ack: 55cecd2d  
 win: 2048 hl: 5 xsum: 0xc934 urg: 0 flags: <ACK>

#81 Receive time: 22.822 (0.022) packet length:194 received length:160  
 Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)  
 Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10  
 len: 180 id: 0x6d44 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)  
 xsum: 0xef28  
 TCP: 9900 -> 3718 seq: 55cecd2d ack: 00686142  
 win: 32768 hl: 5 xsum: 0x0a89 urg: 0 flags: <ACK><PUSH>  
 data (60/140): 1306....).+.H..-I.=P...]>...E.tB.....ouRxU.2..f.dpro...

#82 Receive time: 22.824 (0.002) packet length:60 received length:60  
 Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)  
 Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0  
 len: 40 id: 0x23 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x31e6  
 TCP: 3718 -> 9900 seq: 00686142 ack: 55cecdb9

win: 2048 hl: 5 xsum: 0xc8a8 urg: 0 flags: <ACK>

#83 Receive time: 22.840 (0.016) packet length:66 received length:66

Ethernet: (Cisco 307c35 -> Acctn a70296) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.145.4 -> 161.200.80.50 hl: 5 ver: 4 tos: 0x10

len: 52 id: 0x6d45 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 57 prot: TCP(6)

xsum: 0xefa7

TCP: 9900 -> 3718 seq: 55cecdb9 ack: 00686142

win: 32768 hl: 5 xsum: 0x7eea urg: 0 flags: <ACK><PUSH>

data (12/12): 2/Y.#dK..

#84 Receive time: 22.841 (0.001) packet length:60 received length:60

Ethernet: (Acctn a70296 -> Cisco 307c35) type: IP(0x800)

Internet: 161.200.80.50 -> 161.200.145.4 hl: 5 ver: 4 tos: 0

len: 40 id: 0x24 fragoff: 0 flags: 00 ttl: 100 prot: TCP(6) xsum: 0x31e5

TCP: 3718 -> 9900 seq: 00686142 ack: 55cecdc5

win: 2048 hl: 5 xsum: 0xc89c urg: 0 flags: <ACK>

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ประวัติผู้เขียน

นายธีระพล ภูมิสังขธรรม เกิดเมื่อวันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2513 ที่จังหวัดราชบุรี สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ที่มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2534 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2536 ระหว่างที่กำลังศึกษาได้ทำงานในตำแหน่งเจ้าหน้าที่ระบบคอมพิวเตอร์ ศูนย์คอมพิวเตอร์วิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2537 จนถึงปัจจุบัน



ศูนย์วิทยพัทยาการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย