

## Problem # 02

- ถ้าหากศึกษาเป็นผู้ดูแลระบบขององค์กรที่นักศึกษาทำงานอยู่ นักศึกษาต้องตั้ง Mail Server ให้กับองค์กร นักศึกษาจะมีวิธีในการพิจารณา Mail Server Software ที่มีการใช้งานทั่วไปในปัจจุบัน ที่ เหมาะสมที่จะนำมาใช้ ในการ ติดตั้ง Mail Server อย่างไรให้ เหมาะสมที่สุดสำหรับองค์กร ตั้งแต่การเลือก Platform ที่ใช้ ตลอดจน เกณฑ์ ต่างๆ ที่นักศึกษานำมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา (มา 2 ตัวอย่าง)

Umgebung Mail Server Software Rundenminuten

1. Եթե  $\text{spec } m/\mathfrak{m}^n$  լար է հա.

ມີຄວາມສ່ວນຮັບຮັດໃຫຍ້ ໂດຍບໍ່ໄດ້ຢູ່ເພື່ອ  
ຮັດຕະກຳກົດລົງທຶນ ທີ່ມີຄວາມສ່ວນຮັບຮັດໃຫຍ້  
ກົດລົງທຶນ ເຊັ່ນເປົ້າມາຈິງ ແລ້ວມີຄວາມສ່ວນຮັບຮັດໃຫຍ້  
ຮັດຕະກຳກົດລົງທຶນ ເຊັ່ນເປົ້າມາຈິງ ແລ້ວມີຄວາມສ່ວນຮັບຮັດໃຫຍ້

2. លេខទូរសព្ទនាមតុលេខ Email នឹងបានដាក់

### 2.1. wojem mamy do Email (SMTP)

9. Secure SMTPS : 465 (TLS)

## 9.2 wjsgqmsiu Email (POP or IMAP)

From Secure IMAPS: 993 (Use SSL/TLS)

នៅក្នុង IMAP ឬ POP3 គារចិត្ត សម្រាប់រួចរាល់ពាណិជ្ជការ  
នៅក្នុង (Juno) ឬ email រួចរាល់ពាណិជ្ជការ server  
រួចរាល់ពាណិជ្ជការ នៃទូទាត់ភាគហ៊ុយនៅក្នុងទូទាត់

## ၃. မြန်မာနိုင်ငြပ်

3.1 Հօսնումը սպառաց են. ՕՇՈՒ հիմք.

3.2 ពេលវេលាដែលរាយក្រឹងការណ៍នៅក្នុងក្រសួងអប់រំ

## 4. Significance

ពេជ្យកំណើងកំរាគនីមួយៗនៅ ពីចែកចារជាមុនក្នុងការ  
ទាញសំខ័រពីលេខប្រចាំឆ្នាំ ដែល និងក្នុងការ

## 5. ~~प्रारंभिक स्तर~~ (User friendly)

ပေါ်ခဲ့သူတော်မှုနှင့်အောက်ရှိပြုစာမျက်နှာများ  
ပြုလေသူတော်မှုနှင့်အောက်ရှိပြုစာမျက်နှာများ

6. ՀԱՅԻ ՎԱՐԴՈՂՆԴՈՒԹՅՈՒՆ

mississippi mall server in 1997 bish

1. Zimbra	2. Microsoft Exchange Server
<ul style="list-style-type: none"> <li>- សេវាសម្រាប់ Linux/Unix, MAC OS (Open source)</li> <li>- អនុវត្តន៍ : SMTP POP3/IMAP SMTP over TLS POP over TLS</li> <li>- រាយរូ IP v6</li> <li>- រាយរូ SSL</li> <li>- រាយរូ Database.</li> <li>- ក្រុវក្នុង file system</li> <li>- ស្ថាប់ backup up នៃក្នុង Realtime</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- សេវាសម្រាប់ Windows</li> <li>- អនុវត្តន៍នៃក្នុង Microsoft Windows</li> <li>- អនុវត្តន៍ : SMTP POP3/IMAP SMTP over TLS POP over TLS</li> <li>- រាយរូ IPv6</li> <li>- រាយរូ SSL</li> <li>- និគំនាយ/និគំនាយ Active Sync</li> <li>- រាយរូ Database</li> <li>- ក្រុវក្នុង file system</li> </ul>

2. ให้นักศึกษา Access เข้าเว็บไซต์หรือ Server โดยได้ที่นักศึกษาสนใจ หลังจากนั้นให้ใช้ Wireshark ดักจับ Packet และทำการ Filter เฉพาะ DNS Protocol และทำการอธิบายหรือวิเคราะห์รายละเอียดต่างๆ ของ DNS ให้ครบถ้วน

เข้าไปยังเว็บไซต์ www.facebook.com

ตรวจสอบใน DNS ดู พร้อมๆ กัน 1. query 2. response.

## ① query ( ร้องขอ )

ผู้คนนำ Domain name ที่ต้องการจะไปที่ Domain Name server

แล้วรอรับ IP Address ของ Domain Name ด้วยการรับข้อมูลที่เป็น IP ของ sever ที่ต้องการ

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Source Port	Destination Port	DNS delta Time	Info
575	12.1146915	192.168.4.21	192.168.4.1	DNS	76	57276	53		Standard query 0x237a A www.facebook.com
578	12.152155	192.168.4.21	192.168.4.21	DNS	121	53	57276	0.005240000	Standard query response 0x237a A www.facebook.com CNAME star-mini.c10r.facebook.com A 157.240.10.35

> Frame 575: 76 bytes on wire (608 bits), 76 bytes captured (608 bits) on interface \Device\NPF_{FC2A7886-5E8F-455E-87AE-68F66F2F0DC9}, id 0	DNS protocol message.
> Ethernet II, Src: ASUSTekC_74:21:89 (04:4d:c4:74:21:89), Dst: ZioncomE_34:1c:94 (14:4d:67:34:1c:94)	
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.4.21, Dst: 192.168.4.1	
> User Datagram Protocol, Src Port: 57276, Dst Port: 53	
Domain Name System (Query)	
Transaction ID: 0x237a	
Flags: 0x0100 Standard query	
0.... .... .... = Response: Message is a query	
.000 0.... .... = Opcode: Standard query (0)	
.... .0.... .... = Truncated: Message is not truncated	
.... .1.... .... = Recursion desired: Do query recursively	
.... .0.... .... = Z: reserved (0)	
.... .0.... .... = Non-authenticated data: Unacceptable	
Questions: 1	
Answer RRs: 0	
Authority RRs: 0	
Additional RRs: 0	
Queries	
www.facebook.com: type A, class IN	
Name: www.facebook.com	
[Name Length: 16]	
[Label Count: 3]	
Type: A (Host Address) (1)	
Class: IN (0x0001)	
[Response Id: 578]	

Identification 16 บิต; 0x237a

Flag 16 บิต; 0x0100

Response : Message จัดการด้วย DNS (IPv4)

Opcode : มาตรฐาน query

Truncated : ไม่สามารถจัดการด้วย DNS (UDP)

Recursion desired : ต้องการ recurisive

Z : (0000)

Message header.

# Question: 1 (คือ query ที่ 1 นั้น)

### Queries

www.facebook.com, Type A, Class IN  
 Alias name (host name หรือ Domain name) → Alias name → IP Address (Internet)

message body

ที่มา รูปแบบของ Domain name ของ query

= ที่ DNS แล้วรอรับ IP ของ Domain Name นั้นๆ

## ② Response (answer)

แบบ DNS ที่รับ query ให้ answer response มี content IP information

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Source Port	Destination Port	DNS delta
575	12.146915	192.168.4.21	192.168.4.1	DNS	76	57276	53	
578	12.152155	192.168.4.1	192.168.4.21	DNS	121	53	57276	0.00

> Frame 578: 121 bytes on wire (968 bits), 121 bytes captured (968 bits) on interface \Device\NPF_{FC2A7886-5E8F-455E-
> Ethernet II, Src: ZioncomE_34:1c:94 (14:4d:67:34:1c:94), Dst: ASUSTekC_74:21:89 (04:d4:c4:74:21:89)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.4.1, Dst: 192.168.4.21
> User Datagram Protocol, Src Port: 53, Dst Port: 57276
Domain Name System (response)
Transaction ID: 0x237a Identification (16bit)
Flags: 0x8180 Standard query response, No error FLAG (16bit)
1.... .... .... = Response: Message is a response (bit 1) ตอบกลับมา
.000 0.... .... = Opcode: Standard query (0) ค้นหา query
.... .0. .... .... = Authoritative: Server is not an authority for domain ไม่ local DNS
.... ..0. .... .... = Truncated: Message is not truncated ไม่มีการตัดต่อ (TQOP)
.... ..1 .... .... = Recursion desired: Do query recursively ค้นหา recursive
.... .1.... .... = Recursion available: Server can do recursive queries สามารถ recursive ได้
.... .0.... .... = Z: reserved (0) สำรอง
.... .... .0. .... = Answer authenticated: Answer/authority portion was not authenticated by the server
.... .... ..0 .... = Non-authenticated data: Unacceptable
..... .... 0000 = Reply code: No error (0) 无 Error (error code 0)
Questions: 1 ค้นหา query ที่ 1 #
Answer RRs: 2  trả lời query ที่ 2 #
Authority RRs: 0
Additional RRs: 0

message header	query ที่ client ใช้
message body	query ที่ client ใช้
Queries	query ที่ client ใช้
www.facebook.com: type A, class IN	query ที่ client ใช้
Name: www.facebook.com	
[Name Length: 16]	
[Label Count: 3]	
Type: A (Host Address) (1)	
Class: IN (0x0001)	
Answers	
www.facebook.com: type CNAME, class IN, cname star-mini.c10r.facebook.com	query ที่ client ใช้
Name: www.facebook.com	
Type: CNAME (Canonical NAME for an alias) (5)	
Class: IN (0x0001)	
Time to live: 164 (2 minutes, 44 seconds)	
Data length: 17	
CNAME: star-mini.c10r.facebook.com	
star-mini.c10r.facebook.com: type A, class IN, addr 157.240.10.35	query ที่ client ใช้
Name: star-mini.c10r.facebook.com	
Type: A (Host Address) (1)	
Class: IN (0x0001)	
Time to live: 6 (6 seconds)	
Data length: 4	
Address: 157.240.10.35	
[Request In: 575]	
[Time: 0.005240000 seconds]	

ตอบ query ที่ client ใช้ Canonical name ไม่ตรงกับ IP ที่ client ต้องการ  
จะ IP ใด ก็จะ IP ที่ client ต้องการ

Type: A (Name → IP Address)

Canonical: star-mini.c10r.facebook.com

TTL : 164 วินาทีใน cache อยู่ประมาณ 164 วินาที

DNS : ระบุ Canonical name ที่เป็น Alias name ไว้

Type: CNAME (Alias → Canonical)

Alias: www.facebook.com

Canonical: star-mini.c10r.facebook.com

TTL : 6 วินาทีใน cache อยู่ประมาณ 6 วินาที

DNS : ระบุ Canonical name ที่เป็น Alias name ไว้

Type: A (Name → IP Address)

Canonical: star-mini.c10r.facebook.com

IP : 157.240.10.35

DNS : ระบุ Canonical name ไม่ตรงกับ IP ที่ client ต้องการ