

## Problem # 02

1. ถ้านักศึกษาเป็นผู้ดูแลระบบขององค์กรที่นักศึกษาทำงานอยู่ นักศึกษาต้องติดตั้ง Mail Server ให้กับองค์กรนักศึกษาจะมีวิธีในการพิจารณา Mail Server Software ที่มีการใช้งานทั่วไปในปัจจุบัน ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการติดตั้ง Mail Server อย่างไรให้เหมาะสมที่สุดสำหรับองค์กร ตั้งแต่การเลือก Platform ที่ใช้ ตลอดจนเกณฑ์ต่าง ๆ ที่นักศึกษานำมาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา (มา 2 ตัวอย่าง)

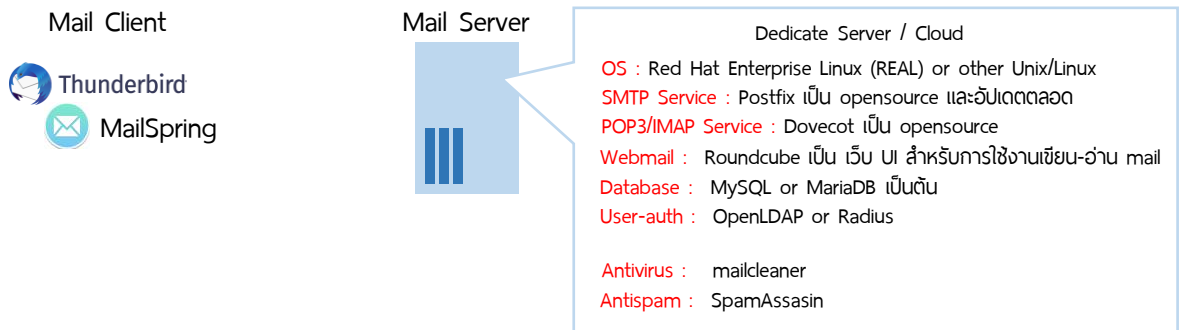
ตอบ เกณฑ์ที่นำพิจารณาในการจัดตั้ง Mail Server ในองค์กร

1. ความต้องการในการใช้งาน Mail Server ขององค์กร ทรัพยากรขององค์กร องค์กรรู้ความสามารถของผู้ดูแลระบบ ลักษณะขององค์กรและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ
2. Privacy Policies และ Standard ขององค์กรด้านการจัดการข้อมูลและความปลอดภัย ตัวอย่างเช่น GDPR , PDPA , ISO/IEC 27001( Information Security Management) และ ISO/IEC 27701 (Privacy Information Management) เป็นต้น

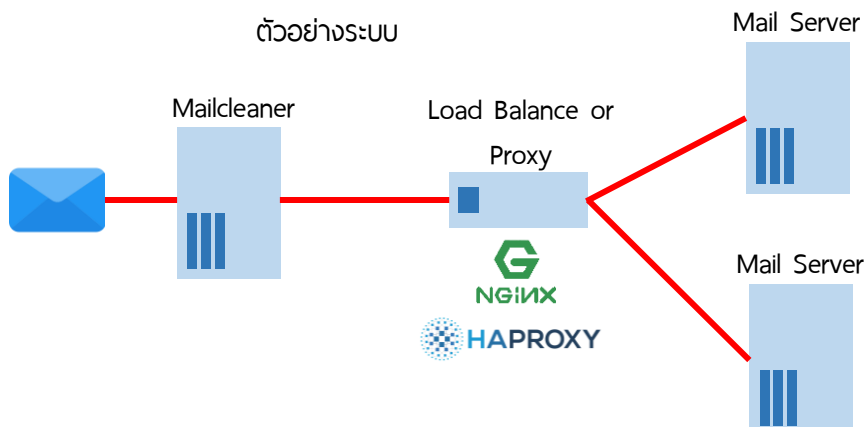
ตัวอย่าง

1. สามารถแบ่งลักษณะได้เป็น 3 ลักษณะ ใหญ่ๆ ได้ดังนี้

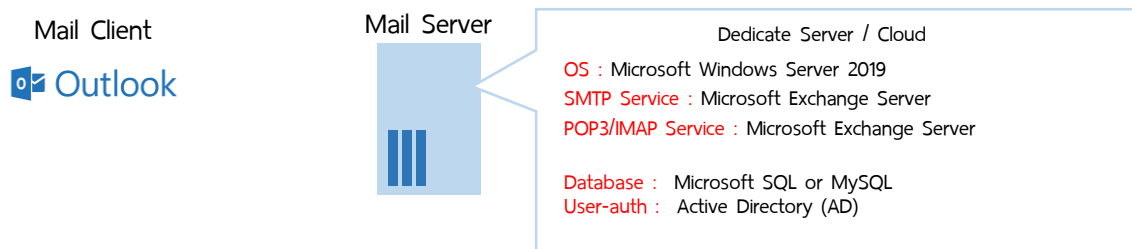
1.1 เป็นองค์กรที่ผู้ดูแลระบบใช้งานระบบบน platform Unix/Linux เป็นส่วนใหญ่ ก็จะลดค่าใช้จ่ายในการเสียค่า License ของ Software ได้ แต่อาจต้องใช้ความสามารถในการติดตั้ง การจัดการและการดูแลจากผู้ดูแลระบบ เหมาะกับองค์กรขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ตัวอย่างของระบบ เช่น



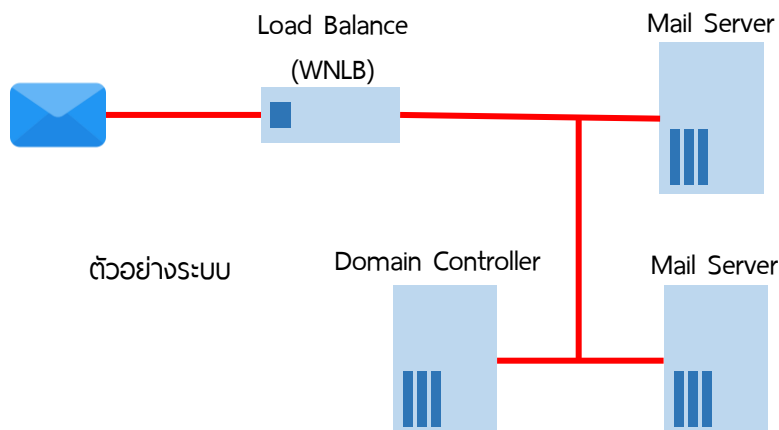
\* หากองค์กรขนาดใหญ่และมีการใช้งานสูงอาจจำเป็นต้องเพิ่มการทำ Cluster / Load balance / Proxy เพิ่มเติมได้



1.2 เป็นองค์กรที่ผู้ดูแลระบบใช้งานระบบบน platform ในตระกูล Microsoft Windows ก็อาจพิจารณาใช้งาน Microsoft Exchange Server หรือ Zimbra server เป็นต้น ซึ่งอาจมีค่าใช้จ่าย License ในการใช้งาน ซึ่งอาจมีการใช้งานในการติดตั้งดูแลง่ายกว่าในส่วนของซอฟต์แวร์ หรือได้รับการบริการ Support จากผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ เหมาะกับองค์กรขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่ต้องการ Solution ที่พร้อมใช้งาน

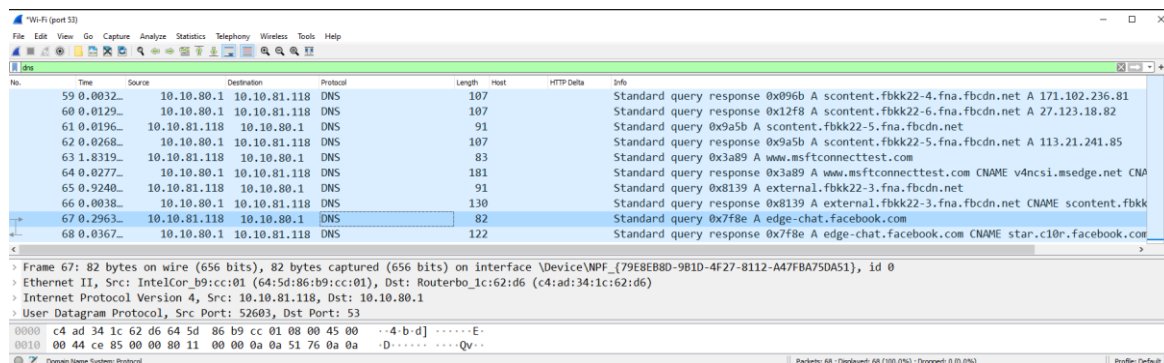


\* หากองค์กรขนาดใหญ่และมีการใช้งานสูงอาจจำเป็นต้องเพิ่มการทำ Cluster / Load balance / Proxy เพิ่มเติมได้ โดยใช้ Window Network Load Balances (WNLB) ทำงานร่วมกับ Domain Controller ก็ได้



1.3 เป็น Solution mail พร้อมใช้งานเลย คือใช้งานกับผู้ให้บริการ mail เช่น Google G-Suite หรือ Microsoft 365 เป็นต้น ซึ่งทางผู้ดูแลระบบไม่จำเป็นต้องดูแล บำรุงรักษาเองเลย เพียงแค่ทำการเชื่อมต่อระบบเข้ากับผู้ให้บริการ แต่องค์กรจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่าย รายเดือน หรือ รายปี สำหรับ Email Account สำหรับคนในองค์กร แต่ก็แลกมาด้วยความสะดวกสบาย เหมาะสำหรับองค์กรที่เพิ่งเริ่มต้น องค์กรที่มีจำนวนบัญชีการใช้งานน้อย แต่หากต้องใช้งานกับองค์กรขนาดกลางและขนาดใหญ่อาจต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายในระยะยาวเพิ่มเติม

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



67 0.2963...	10.10.81.118	10.10.80.1	DNS	82
68 0.0367...	10.10.80.1	10.10.81.118	DNS	122

> Ethernet II, Src: IntelCor\_b9:cc:01 (64:5d:86:b9:cc:01), Dst: Routerbo\_1c:62:d6 (c4:ad:34:1c:62:d6)  
 > Internet Protocol Version 4, Src: 10.10.81.118, Dst: 10.10.80.1  
 > User Datagram Protocol, Src Port: 52603, Dst Port: 53  
 > Domain Name System (query)

Transaction ID: 0x7f8e

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 จำนวน domain ที่ต้องการ reply

Answer RRs: 0 จำนวน Resource Record ที่ reply

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

> edge-chat.facebook.com: type A, class IN

Domain ที่ query : edge-chat.facebook.com

Type: A(IPv4)

Class: IN (Internet)

ความหมายของแต่ละบิต

บิตที่ 0 : 0 -> บอกว่าเป็นการ query / request

บิตที่ 1-4 : 000 0 -> รหัสดำเนินการ (Opcode)

บิตที่ 6 : 0 -> used when DNS use service UDP

บิตที่ 7 : 1 -> client ต้องการการตอบกลับแบบ recursive

บิตที่ 9-11 : 0 -> เป็นบิต Reserved

68 0.0367...	10.10.80.1	10.10.81.118	DNS	122	Standard query response
--------------	------------	--------------	-----	-----	-------------------------

Transaction ID: 0x7f8e  
 Flags: 0x8180 Standard query response, No error  
 1... .. = Response: Message is a response  
 .000 0... .. = Opcode: Standard query (0)  
 .... .0. .... = Authoritative: Server is not an authority for domain  
 .... .0. .... = Truncated: Message is not truncated  
 .... .1. .... = Recursion desired: Do query recursively  
 .... .1. .... = Recursion available: Server can do recursive queries  
 .... .0. .... = Z: reserved (0)  
 .... .0. .... = Answer authenticated: Answer/authority portion was not authenticated by the server  
 .... .0. .... = Non-authenticated data: Unacceptable  
 .... .0000 = Reply code: No error (0)

Questions: 1 จำนวน domain ที่ต้องการ reply

Answer RRs: 2 จำนวน Resource Record ที่ reply

Authority RRs: 0

Additional RRs: 0

Queries

> edge-chat.facebook.com: type A, class IN

Answers

> edge-chat.facebook.com: type CNAME, class IN, cname star.c10r.facebook.com

> star.c10r.facebook.com: type A, class IN, addr 179.60.194.20

[Request In: 67]

ส่วนที่ reply กลับมา

ความหมายของแต่ละบิต

บิตที่ 0 : 1 -> บอกว่าเป็นการ response

บิตที่ 1-4 : 000 0 -> รหัสดำเนินการ (Opcode)

บิตที่ 5 : 0 -> เป็นการตอบกลับจาก Local DNS

บิตที่ 6 : 0 -> used when DNS use service UDP

บิตที่ 7 : 1 -> client ต้องการการตอบกลับแบบ recursive

บิตที่ 8 : 1 -> Server สามารถทำงานแบบ recursive ได้

บิตที่ 9-11 : 0 -> เป็นบิต Reserved

บิตที่ 12-14 : 0 -> ไม่มี error ในฝั่ง response