



การศึกษาการสร้าง Private Cloud ด้วย FusionSphere
A Study of Building Private Cloud Using FusionSphere

นาย สุภากร จำนงธนาโชติ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2559

การศึกษาการสร้าง Private Cloud ด้วย FusionSphere
A Study of Building Private Cloud Using FusionSphere

นาย ฐากร จ่านงนาโชติ

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(ดร.เอกรัฐ รัฎฐกาญจน์)

..... กรรมการสอบ

(อ.ธัญพร กณิกนันต์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.กิตติมา เมฆมาบุญชากิจ)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อ.อมรพันธ์ ชมกลิ่น)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การศึกษาการสร้าง Private Cloud ด้วย FusionSphere A Study of Building Private Cloud Using FusionSphere
ผู้เขียน	นาย ฐาตุร จ่านงนาโชติ
คณะวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.กิตติมา เมฆาปัญญากิจ
พนักงานที่ปรึกษา	นาย เกรียงศักดิ์ รื่นภาคทรัพย์
ชื่อบริษัท	Jasmine International Group
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	บริการโครงข่ายสื่อสารครบวงจร ทั้งในและต่างประเทศ

บทสรุป

ผู้จัดทำได้รับมอบหมายหน้าที่ในการปฏิบัติงานด้าน IT Support บริษัท จัสมิน อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด (มหาชน) จำกัด ทำหน้าที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาการใช้งานของผู้ใช้ในเบื้องต้น การติดตั้งและอัปเดตโปรแกรมที่เหมาะสมกับการใช้งานในบริษัท และโครงการที่ได้รับมอบหมายคือ การศึกษาการสร้าง Private Cloud ด้วยระบบปฏิบัติการคลาวด์ FusionSphere ซึ่งทางบริษัทร่วมมือกับบริษัท Huawei ในการทดสอบ Private Cloud เพื่อการตัดสินใจในการจัดหาฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการคลาวด์ เนื่องจากการทำงานในปัจจุบันของบริษัทจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลสูง จึงจำเป็นต้องสร้างระบบที่สามารถรองรับการประมวลผลในการทำงานได้ดีขึ้น

โครงการนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีคลาวด์ อธิบายขั้นตอนการสร้าง Private Cloud ด้วย FusionSphere การติดตั้งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ การติดตั้งฮาร์ดแวร์ และการติดตั้งซอฟต์แวร์ FusionSphere รวมถึงการตั้งค่าต่างๆ ของระบบ ได้แก่ VLAN, VM (Virtual Machine), VDC (Virtual Data Center) และการกำหนด User ของ VDC เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาและปฏิบัติงานฝึกงานที่บริษัท จัสมิน อินเทอร์เน็ตเซ็นแนล จำกัด (มหาชน) ในครั้งนี้ ทำให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้และได้รับประสบการณ์ต่างๆมากมาย การจัดทำรายงานฉบับนี้ สามารถสำเร็จได้ เพราะได้รับความอนุเคราะห์และได้รับการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ข้าพเจ้าต้องขอขอบคุณ คุณปัทมรัตน์ โสภณวัน พนักงานผู้ประสานงาน และ คุณ เกรียงศักดิ์ รื่นภาคทรัพย์ พนักงานที่ปรึกษาที่ได้เปิดโอกาสในการรับนักศึกษาและให้ความรู้ คำแนะนำในการดำเนินงานและการวางตัวในสถานประกอบการ ให้คำปรึกษา ความคิดเห็นในการจัดทำรายงานฉบับนี้ ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน

ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกงานเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ขอขอบคุณ ดร.กิตติมา เมฆมาบุญชากิจ อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาช่วยให้คำปรึกษาในการจัดทำรายงาน และช่วยตรวจสอบ แก้ไข พร้อมทั้งเสนอแนวทางในการแก้ไขแก่ข้าพเจ้าจนทำให้ข้าพเจ้าสามารถปฏิบัติงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี



TNI

นาย ธูกร จ่านงธนาโชติ
ผู้จัดทำ

สารบัญ

บทสรุป.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญรูป.....	จ
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ.....	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร.....	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร.....	3
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย.....	4
1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา.....	4
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน.....	4
1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ.....	4
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย.....	4
1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน.....	6
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ CLOUD.....	6
2.1.1 ประเภทของ CLOUD.....	7
2.1.2 การให้บริการในรูปแบบของ CLOUD.....	10
2.2 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน.....	11
2.2.1 NOTEBOOK.....	11
2.2.2 BLADE SERVERS.....	11
2.2.3 ระบบปฏิบัติการคลาวด์ FUSION SPHERE.....	12

บทที่ 3	แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	15
3.1	แผนงานการฝึกงาน	15
3.2	รายละเอียดที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน	16
3.3	ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน	17
บทที่ 4	ผลของการดำเนินงาน	19
4.1	ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	19
บทที่ 5	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	23
5.1	สรุปผลการดำเนินงาน	23
5.2	แนวทางการแก้ไขปัญหา	23
5.3	ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	24
เอกสารอ้างอิง		25
ภาคผนวก		26
ภาคผนวก ก. การปฏิบัติสหกิจ		27
ภาคผนวก ข. คู่มือใช้งานระบบFUSIONSHERE		32
ภาคผนวก ค. รายงานประจำสัปดาห์		71
ประวัติผู้จัดทำโครงการ		72



TNI

TAHTI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญรูป

หน้า

ภาพที่ 1.1 สัญลักษณ์ของบริษัท จัสมิน อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด (มหาชน).....	1
ภาพที่ 1.2 แผนที่บริษัท.....	1
ภาพที่ 1.3 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ.....	2
ภาพที่ 1.4 แผนผังองค์กร.....	3
ภาพที่ 2.1 NOTEBOOK MICROSOFT รุ่น SURFACE 3	11
ภาพที่ 2.2 BLADE SERVER HUAWEI รุ่น E9000.....	11
ภาพที่ 2.3 สถาปัตยกรรมระบบของ FUSIONSHERE (KEN HESS, 2015).....	12
ภาพที่ 2.4 สถาปัตยกรรมคลาวด์ของ FUSIONSHERE.....	13
ภาพที่ 3.1 FLOWCHART	18
ภาพที่ 4.1 CPU ขนาด 8 CORE	20
ภาพที่ 4.2 CPU ขนาด 16 CORE	21



TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 3.1 แผนงานฝึกงาน.....15



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ



ภาพที่ 1.1 สัญลักษณ์ของบริษัท จัสมิน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)

ชื่อสถานประกอบการ

บริษัท จัสมิน อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)

ที่ตั้งของสถานประกอบการ

200 ชั้น 29-30 หมู่ 4 ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลป่าเกร็ด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120 ประเทศไทย

โทรศัพท์

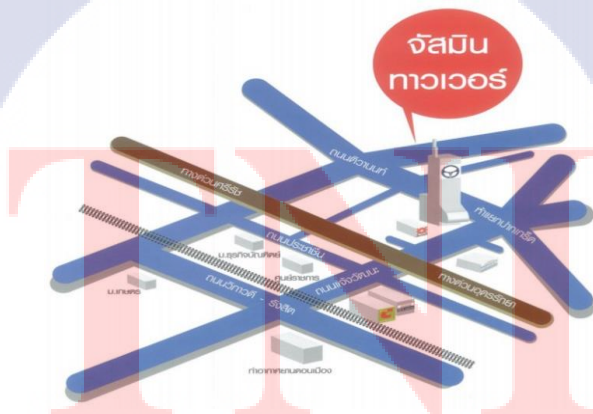
0-2100-3000-7

โทรสาร

0-2100-3150-2

เว็บไซต์

<https://www.jasmine.com/>



ภาพที่ 1.2 แผนที่บริษัท

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท ดำเนินธุรกิจร่วมลงทุนผ่านบริษัทในเครือ (Investment as a Holding Company) แต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นธุรกิจที่เกี่ยวกับการสื่อสาร โทรคมนาคม และสารสนเทศในระบบต่างๆ รวมทั้งธุรกิจอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่อง โดยมุ่งเน้นให้บริษัทในเครือเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดและใช้ทรัพยากรทุกอย่างร่วมกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ให้สอดคล้องกับยุคสมัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว โดยแบ่งการดำเนินงานของกลุ่มบริษัทเป็นธุรกิจหลัก 4 กลุ่มดังนี้

- ธุรกิจให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Broadband Business)
- ธุรกิจให้บริการ โครงข่ายโทรคมนาคม (Telecom Network & Service Provider Business)
- ธุรกิจงานจัดหา ออกแบบและวางระบบสื่อสารและโทรคมนาคม (System Integration Business)
- ธุรกิจอื่นๆ (Other Businesses)

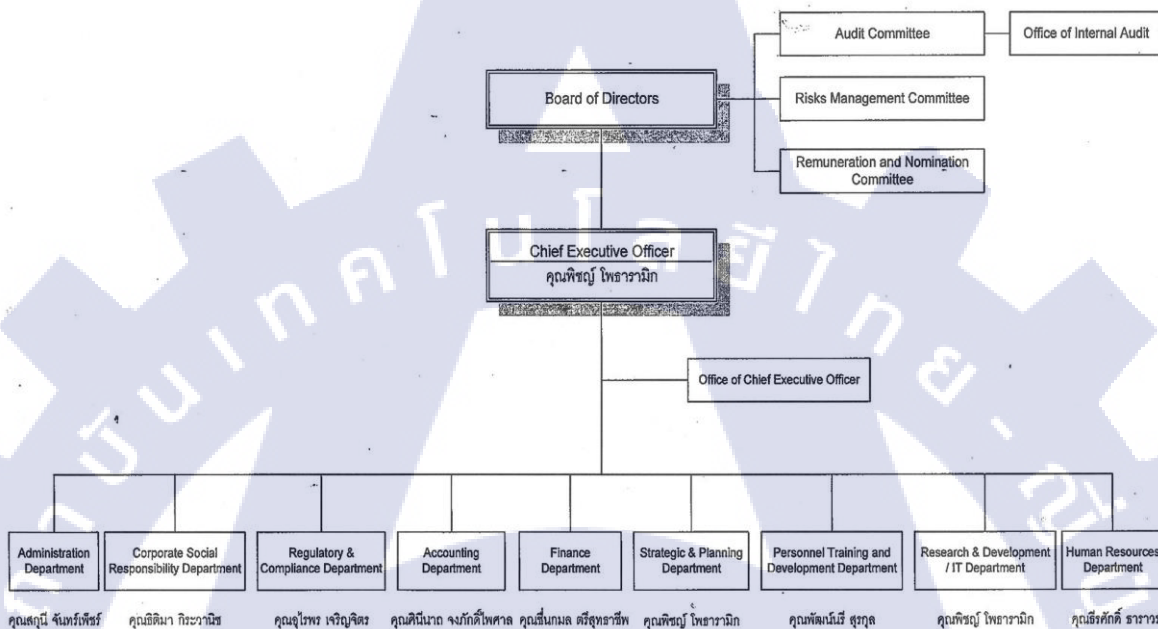


ภาพที่ 1.3 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



JASMINE INTERNATIONAL PUBLIC CO.,LTD.



อนุมัติ
วันที่ 21/2/2012

ภาพที่ 1.4 แผนผังองค์กร



1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

1) ตำแหน่งงาน

IT Support

2) หน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย

-ซ่อม และติดตั้งคอมพิวเตอร์, IP Phone

-ช่วยเหลือผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ในบริษัท

-ติดตั้งโปรแกรม และระบบปฏิบัติการบน PC

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

นาย เกรียงศักดิ์ รื่นภาคทรัพย์

ตำแหน่ง Senior System Administrator

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

18 สัปดาห์ 30 พฤษภาคม – 30 กันยายน

1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

1. เรียนรู้การทำงานในบริษัทประเภทการสื่อสารข้อมูลและโทรคมนาคม
2. เรียนรู้การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานในบริษัท
3. ฝึกฝนทักษะทางด้านสนับสนุนผู้ใช้ไอทีในบริษัท

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1. ได้รับความรู้ทางด้านเครือข่ายโทรคมนาคมและเทคโนโลยีที่ใช้ในองค์กรประกอบการ
2. การทำงานด้านไอทีในบริษัท
3. ได้รับเรียนรู้ศึกษาวิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในองค์กร

1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ

เวอร์ชวลไลเซชัน (virtualization) หมายถึง เทคโนโลยีสำหรับการจำลองให้เสมือนมีคอมพิวเตอร์หลายเครื่องทำงานอยู่ในคอมพิวเตอร์เครื่องหลัก” โดยอาศัยการทำงานของซอฟต์แวร์ด้านเวอร์ชวลไลเซชันเป็นตัวจัดการในเรื่องต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการใช้ฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ ระบบไฟล์ ระบบเครือข่าย และไฟล်วอลล์

เวอร์ชวลแมชชีน หรือ VM (Virtual machine) หมายถึง ระบบปฏิบัติการที่ทำให้สามารถใช้ซอฟต์แวร์ เพื่อจำลองการทำงานของคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น เสมือนมีคอมพิวเตอร์ 2 เครื่อง หรือมากกว่านั้นทำงานกันอยู่ในคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว

ไฮเปอร์ไวเซอร์ หรือ Hypervisor หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งโดยตรงบนเซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่เป็นตัวชั้นระหว่าง Operating System ที่รันภายใต้ virtual machine และเซิร์ฟเวอร์ สามารถสร้างและจัดการทรัพยากรเสมือน (virtual device) เช่น CPU, Memory, Disk, Network และ device อื่นๆ ให้กับ virtual machine

Xen หมายถึง ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์สจัดการระบบเสมือน การทำงานต่างๆ จะถูกควบคุมโดยโดเมนศูนย์ (Domain-0) ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมคอมพิวเตอร์เสมือนเพิ่มตัวต่างๆ ในระบบ และกำหนดสิทธิการทำงานและอื่นๆ ใน Xen คอมพิวเตอร์เสมือนเพิ่มจะถูกเรียกว่า โดเมนยู (Domain-U)

FusionSphere หมายถึง ผลิตภัณฑ์ของบริษัท Huawei ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการสำหรับการบริหารจัดการระบบคลาวด์ พัฒนารับบนพื้นฐานของ Xen และ OpenStack

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้ เป็นการนำความรู้ทางด้านทฤษฎีและเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิบัติงานทุกส่วนตลอดการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ซึ่งเป็นการนำความรู้ทั้งที่เคยเรียนมาประยุกต์ใช้ และเป็นการศึกษาเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่ได้จากการปฏิบัติงาน

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับ Cloud

Cloud หมายถึง การทำงานรวมกันของเครื่องเซิร์ฟเวอร์จำนวนมาก โดยจะแบ่งชั้นออกเป็น 2 ชั้น คือ ชั้นประมวลกับชั้นเก็บข้อมูล โดยทั้ง 2 ชั้นจะแยกออกจากกันและเชื่อมต่อกันด้วยเครือข่ายความเร็วสูง เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถรับส่งข้อมูลได้ถูกต้องและรวดเร็ว

- ชั้นประมวลผล (Computing layer) เป็นการทำงานรวมกันของเซิร์ฟเวอร์หลายๆเครื่อง เมื่อเซิร์ฟเวอร์เครื่องใดเสียหาย ระบบก็จะสลับการทำงานไปยังเครื่องอื่นโดยอัตโนมัติ ซึ่งระบบจะแบ่งทรัพยากร CPU , Memory ให้ตามจำนวนที่เลือกและแยกทรัพยากรกับผู้ใช้งานคนอื่นอย่างชัดเจน
- ชั้นเก็บข้อมูล (Storage layer) เป็นการทำงานรวมกันของระบบเก็บข้อมูลแบบ SAN (Storage Area Network) หรือในบางระบบอาจจะใช้การทำงานของ Distributed Storage ในชั้นนี้จะต้องมีความเสถียรและความเร็วสูง และต้องมีระบบ Activate-active หรือ Active-Standby เพื่อใช้งานระบบสำรองได้ทันทีที่เกิดเหตุขัดข้อง จึงควรมี SAN อย่างน้อย 2 ตัว ซึ่งมีข้อมูลที่เหมือนกัน (Replicate) ตลอดเวลา

ประเภทของ Cloud

Cloud แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

(1) **Public Cloud** หมายถึง ระบบ Cloud ที่ให้บริการแบบสาธารณะเปิดให้บุคคลภายนอกองค์กรใช้บริการได้ ระบบจะถูกออกแบบและดูแลโดยผู้ให้บริการ Cloud เช่น Microsoft Azure , Amazon AWS , GoGrid , RackSpace , Google App Engine และ FusionSphere เป็นต้น

ข้อดี

- ทรัพยากรมีขนาดใหญ่ สามารถปรับลดขยายได้ตามความต้องการ
- ผู้ให้บริการจ่ายเงินตามทรัพยากรที่ต้องการจะใช้งาน
- เหมาะสำหรับบริษัทที่เป็ดใหม่ เนื่องจากการไม่ต้องลงทุนสูงก็มีระบบ Cloud เป็นของตัวเอง
- มีผู้ดูแลระบบ Cloud โดยที่ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องดูแลเอง

ข้อเสีย

- การดูแลส่วนใหญ่อยู่ที่ผู้ให้บริการ Cloud ทำให้ขาดการยืดหยุ่นในการบริหารจัดการ
- การใช้งานระยะยาวอาจจะไม่คุ้ม หากขาดการวางแผนที่ดี
- ความปลอดภัยของข้อมูลของผู้ใช้บริการ เนื่องจากข้อมูลถูกเก็บไว้ที่เดียวกับผู้อื่นและอยู่ในความดูแลของผู้ให้บริการ Cloud

TNI

TAHT - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

(2) **Private Cloud** หมายถึง ระบบ Cloud ที่มีฟังก์ชันหลักๆเหมือนกับ Public Cloud แตกต่างกันที่ Private Cloud จะถูกใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น การบริหารจัดการทรัพยากรของระบบจะดำเนินการโดยหน่วยงานภายใน บุคคลภายนอกองค์กรไม่สามารถเข้าใช้ทรัพยากรได้โดยตรง มีการบริหารจัดการระบบ โดยบุคลากรขององค์กร โดยตรงหรืออาจจะจ้างผู้รับผิดชอบภายนอกก็ได้ สำหรับตัว ศูนย์ข้อมูลจะตั้งอยู่ภายในหรือภายนอกสำนักงานขององค์กรก็ได้ แต่ต้องยังคงเป็นระบบปิดที่ทรัพยากรทั้งหมดถูกใช้โดยองค์กรเดียวเท่านั้น

ข้อดี

- ข้อมูลจะถูกจัดเก็บไว้ในองค์กรเท่านั้น
- องค์กรสามารถควบคุมระบบได้ทั้งหมด
- องค์กรสามารถจะควบคุมค่าใช้จ่ายได้แน่นอน
- ระบบใช้ Feature ทุกอย่าง ได้เต็มที่โดยไม่ต้องกังวลเรื่องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- ช่วยเพิ่มศักยภาพด้านบุคลากรและระบบ IT ภายในองค์กร เพราะมีผู้ที่รับผิดชอบดูแลระบบโดยตรง
- ความเร็วรวดเร็วในการใช้งานทำได้ดีกว่าเพราะอยู่ในองค์กร
- ไม่สิ้นเปลืองอินเทอร์เน็ตแบนด์วิดท์ (Internet Bandwidth) หากการใช้งานส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากบุคคลภายในองค์กรเอง

ข้อเสีย

- จำเป็นต้องมีผู้ดูแลระบบที่มีความรู้ความสามารถ และมีความรับผิดชอบสูงในการบริหารจัดการ เนื่องจากระบบทำงานตลอดเวลา
- มีค่าใช้จ่ายสูงมากในช่วงแรก
- การวางแผนเพื่อย้ายระบบเดิมมายัง Cloud ทำได้ยาก ซึ่งอาจเกิดค่าใช้จ่ายที่จำเป็นต้องจ่ายเพิ่ม เช่น ค่าที่ปรึกษา ค่าย้ายระบบ และระบบอาจล่มได้
- มีปัจจัยเสี่ยงหลายด้าน เช่น ไฟฟ้าดับ ไฟไหม้ ภัยธรรมชาติต่างๆ ซึ่งถ้าเกิดความเสียหาย องค์กรต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด
- หากขาดการดูแลที่ดี ข้อมูลที่อยู่บน Cloud อาจจะเสียหายและเกิดความไม่ปลอดภัย

(3) **Hybrid Cloud** หมายถึง ระบบ Cloud ที่มีการผสมผสานการใช้งาน Private Cloud กับ Public Cloud ร่วมกัน โดยนำข้อดีของแต่ละแบบมาช่วยเสริมกัน การที่จะเป็น Hybrid Cloud ได้นั้น ระบบทั้งสอง จะต้องมีการเชื่อมต่อกัน สามารถแบ่งหรือกระจายโหลดระหว่างกันได้ สามารถสั่งให้แอปพลิเคชัน ไปทำงานบน Public Cloud หรือย้ายกลับมาทำใน Private Cloud ได้ ผ่านทางระบบการควบคุมบริหารจัดการที่สามารถทำงานร่วมกันได้

ข้อดี

- ต้นทุนในการลงทุนเริ่มต้นอาจไม่สูงเท่ากับ Private Cloud
- เราสามารถเลือกได้ว่า จะจัดเก็บข้อมูลหรือแอปพลิเคชันไว้บน Private Cloud หรือ Public Cloud
- มีความยืดหยุ่นในการขยายตัวของระบบ เมื่อต้องการทรัพยากรมากเกินกว่าที่ Private Cloud จะรองรับได้ก็สามารถทำให้ Public Cloud ช่วยทำงานได้
- การรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง Public Cloud และ Private Cloud จะถูกบังคับให้ทำการ เข้า (encryption) ก่อนส่งข้อมูล จึงปลอดภัยในเรื่องข้อมูล

ข้อเสีย

- ระบบมีความซับซ้อน จึงจำเป็นต้องมีการวางแผน ออกแบบและดูแล โดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ
- ระบบที่ซับซ้อน ส่งผลต่อการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ ผู้ดูแลระบบจึงต้องมีความรู้ความสามารถสูงด้วย
- การตัดสินใจให้การจัดเก็บข้อมูลไว้บน Public Cloud หรือ Private Cloud ทำได้ยาก หน่วยงานภายในย่อมอยากให้ระบบของตนอยู่ภายใน เพราะจะได้ประโยชน์และข้อดีในหลายๆ ด้านมากกว่า

การให้บริการในรูปแบบของ Cloud

การให้บริการมี 3 ประเภทหลัก ดังต่อไปนี้

- (1) Infrastructure as a Service (IaaS) หมายถึง การให้บริการแบบโครงสร้างพื้นฐานที่ผู้ใช้สามารถเลือก Spec ของเซิร์ฟเวอร์ ได้เอง ทั้ง CPU, RAM หรือ Storage เช่น FusionSphere , Microsoft Azure เป็นต้น
- (2) Platform as a Service (PaaS) หมายถึง การให้บริการด้านแพลตฟอร์มสำหรับผู้ใช้งานเช่น ผู้ใช้งานที่ทำงานด้านซอฟต์แวร์ และแอปพลิเคชัน โดยผู้ให้บริการ Cloud จะจัดเตรียมสิ่งที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนา ซอฟต์แวร์ และ แอปพลิเคชัน เอาไว้ให้ เช่น ต้องการเขียน JAVA, PHP หรือฐานข้อมูล ก็สามารถพัฒนาได้ภายใน Cloud ได้ทันที
- (3) Software as a Service (SaaS) หมายถึง การให้บริการด้านซอฟต์แวร์ และ แอปพลิเคชัน ผ่านทางอินเทอร์เน็ต จ่ายเงินและเปิดระบบก็ได้ใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งอุปกรณ์หรือพัฒนาโปรแกรมเอง สามารถเรียกใช้งานได้ทุกที่ ทุกเวลา คิดค่าบริการตามลักษณะการใช้งาน เช่น Microsoft Office 365 เป็นต้น

2.2 เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.2.1 Notebook

Notebook คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก สามารถพกพาติดตัวไปไหนได้สะดวกใช้ได้ทั้งกับไฟบ้านและแบตเตอรี่ น้ำหนักไม่ถึง 1 กิโลกรัม ปัจจุบันได้รับความนิยมมาก



ภาพที่ 2.1 Notebook Microsoft รุ่น Surface 3

2.2.2 Blade Servers

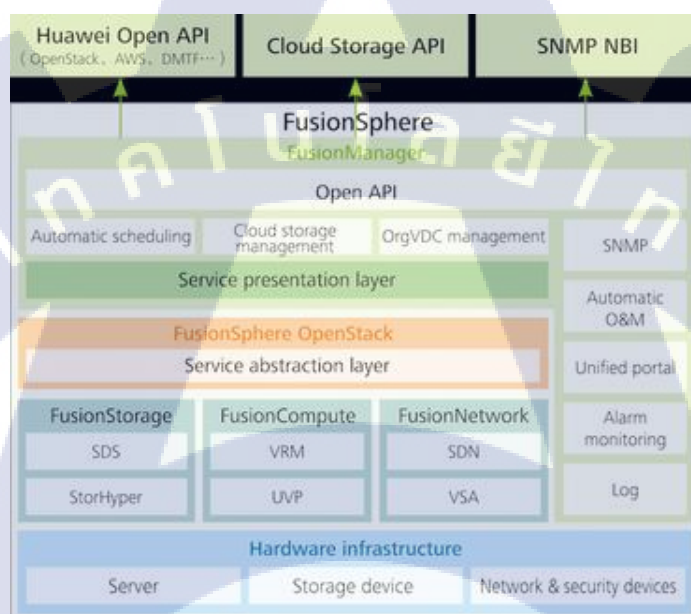
Blade Server คือ เครื่อง Server ประเภทหนึ่ง ซึ่งเหมาะที่จะใช้สำหรับองค์กรที่มีความต้องการคอมพิวเตอร์ในระดับ Server จำนวนมากๆ และต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในอนาคต เช่น ค่าอุปกรณ์ ค่าไฟฟ้า เป็นต้น รวมทั้งจุดเด่นก็คือการประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง และเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับ Data Center โดยเฉพาะ



ภาพที่ 2.2 Blade Server Huawei รุ่น E9000

2.2.3 ระบบปฏิบัติการคลาวด์ Fusion Sphere

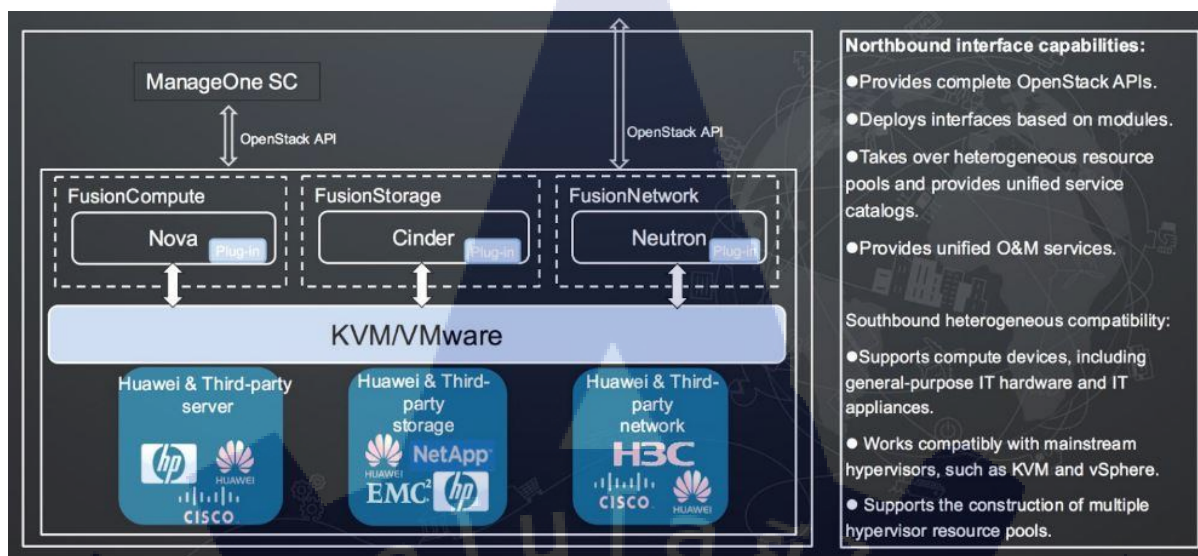
FusionSphere เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับคลาวด์ ของบริษัท Huawei ซึ่งพัฒนาขึ้นจากซอฟต์แวร์เวอชวลไลเซชัน (virtualization) ของ Xen (Ken Hess, 2015) FusionSphere ใช้เทคโนโลยีของ Apache OpenStack สำหรับประมวลผลและการจัดข้อมูลออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง สามารถรองรับรูปแบบโปรแกรมได้หลากหลายและขนาดของข้อมูลปริมาณมหาศาล ผ่านระบบของ คลาวด์คอมพิวติง (Cloud Computing)



ภาพที่ 2.3 สถาปัตยกรรมระบบของ FusionSphere (Ken Hess, 2015)

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



ภาพที่ 2.4 สถาปัตยกรรมคลาวด์ของ FusionSphere

Fusion Sphere ใช้คุณสมบัติของ OpenStack ดังนี้(ดูภาพที่2.4)

- Nova Module (Compute node) เพื่อการประมวลผล โดยแบ่งเป็นการทำงานในส่วนของ API และ Compute Work
- Cinder Module (Storage node) ทำหน้าที่ควบคุมและจัดการหน่วยความจำในรูปแบบ Block Storage ซึ่งทำงานร่วมกับ Nova Module โดยแบ่งเป็นการทำงานแบบ Ephemeral Storage เป็นการจับเก็บข้อมูลแบบชั่วคราว ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นจะหายไปทันทีเมื่อหยุดการทำงาน กับ Persistent storage เป็นการจับเก็บข้อมูลแบบถาวร ไม่สูญหายไปไม่ว่าจะปิดเครื่องหรือไม่ หรือจะมีพลังงานเหลืออยู่หรือไม่
- Neutron Module (Network node) ทำหน้าที่ควบคุมระบบเครือข่ายของระบบคลาวด์รวมทั้ง Firewall, Network Interface, Router ให้สามารถควบคุมการเข้าและออกของข้อมูลภายใต้เงื่อนไขซึ่งผู้บริหารระบบคลาวด์สามารถจะกำหนดสิทธิ์ได้

โดยทั้งหมดสามารถควบคุมผ่านทางระบบการจัดการศูนย์ข้อมูล ManageOne ซึ่งช่วยในการดูแลทุกโหนด ของระบบได้บนหน้าจอเดียว

การทดสอบ Private Cloud ของโครงการนี้ จะใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งเป็นคอมโพเนนต์หลักของ FusionSphere 3 ส่วน ดังนี้

- FusionCompute เป็น โปรแกรม Hyhervisor ที่ใช้ในการบริหารจัดการ VM (Virtual Machine) และ ฮาร์ดแวร์เซิร์ฟเวอร์ สามารถสร้างและจัดการทรัพยากรเสมือน (Virtual Device) เช่น ซีพียู หน่วยความจำ ดิสก์ เครือข่าย และอุปกรณ์อื่นๆ ให้กับ VM
- FusionManager หรือ FusionSphere เป็น โปรแกรมที่ควบคุมระบบหลักของ คลาวด์
- FusionStorage เป็น SDS (Software Defined Storage) เป็นซอฟต์แวร์ที่รวมstorage ทั้งหมดเป็นพืน (pool) เดียวกัน แล้วช่วยบริหารจัดการ



บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานการฝึกงาน

แผนงานระหว่างการปฏิบัติงานได้ใช้รูปแบบเป็น Gantt Chart

ตาราง 3.1 แผนงานฝึกงาน

หัวข้องาน	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4
เรียนรู้สถานที่ฝึกงาน	■			
Support User	■	■	■	■
ติดตั้งและเดินสายไฟเครื่องเซิร์ฟเวอร์		■		
ติดตั้งโปรแกรมสำหรับเครื่องเซิร์ฟเวอร์			■	
ทดสอบ Private Cloud				■
จัดทำรูปเล่มและศึกษา Private Cloud				■

3.2 รายละเอียดที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน

ในช่วงระยะเวลา 4 เดือน ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย คือ IT Support ซึ่งจะเป็นงานที่เกี่ยวกับการช่วยเหลือผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังได้เรียนรู้การแก้ปัญหาด้านระบบเครือข่ายที่พบเจอในองค์กร ปัญหาที่เกี่ยวกับระบบ IP Phone และระบบควบคุมการเปิดปิดประตู ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) การติดตั้งโปรแกรมและระบบปฏิบัติการ

เป็นการติดตั้งโปรแกรมและระบบปฏิบัติการ ให้กับคอมพิวเตอร์ของพนักงานที่มีปัญหา ด้านซอฟต์แวร์หรือคอมพิวเตอร์ที่สั่งซื้อมาใหม่

(2) ติดตั้งคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่

ผู้ใช้จะแจ้งความประสงค์ที่จะสั่งซื้อคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่ แผนก IT จะต้องทำใบสั่งซื้อ และทำการติดตั้งคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่ให้กับผู้ใช้งาน

(3) การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับระบบ IP Phone

ระบบ IP Phone เป็นระบบหลักในบริษัทที่ใช้ในการติดต่อกัน ซึ่งสะดวกและประหยัดมาก แต่ระบบ IP Phone ทางบริษัทใช้งานมาเป็นระยะเวลานาน ทำให้อุปกรณ์มีปัญหา ทาง IT Support จึงต้อง แก้ไขหรือติดตั้งเครื่องใหม่

(4) หาสาเหตุและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับระบบเครือข่าย

เป็นการหาสาเหตุของปัญหาระบบเครือข่าย เช่น ระบบเครือข่ายในห้องประชุมใช้งาน ไม่ได้สาเหตุส่วนใหญ่ก็จะเกิดจากหัว RJ-45 เสีย หรือ Switch เสียเนื่องจากใช้งานเป็นเวลานานและเก่ามาก เป็นต้น

(5) การสร้าง Private Cloud (โครงการ)

เป็นการสร้างและทดสอบ Private Cloud เพื่อใช้งานภายในบริษัท

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงาน

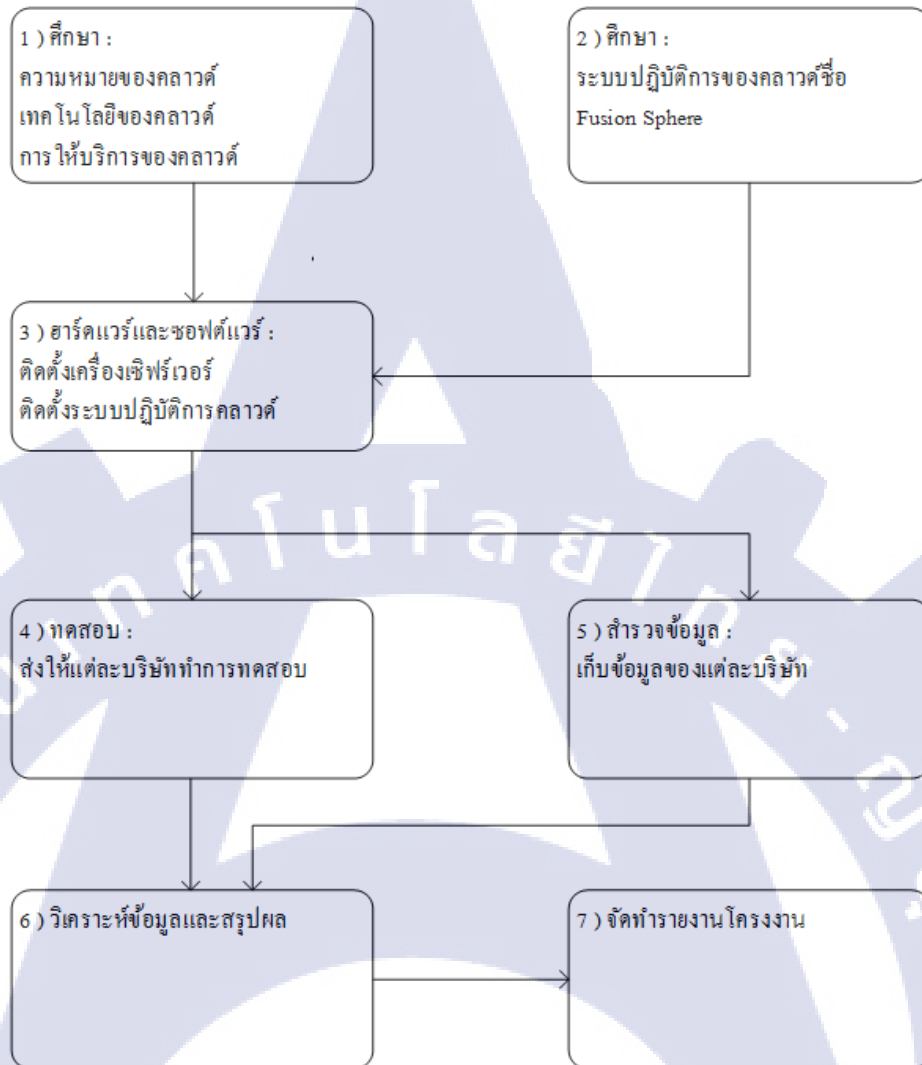
- (1) การติดตั้งโปรแกรมและระบบปฏิบัติการ
 - (1.1) ผู้ใช้งานแจ้งปัญหาหรือความต้องการระบบใหม่มาที่แผนก IT
 - (1.2) แผนก IT ตรวจสอบปัญหา
 - (1.3) ลงโปรแกรมหรือระบบปฏิบัติการใหม่ ถ้าปัญหาแก้ไขไม่ได้

- (2) ติดตั้งคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่
 - (2.1) ผู้ใช้งานแจ้งความประสงค์ที่จะเปลี่ยนคอมพิวเตอร์มาที่แผนก IT
 - (2.2) แผนก IT จะจัดทำใบเสนอราคาไปให้ฝ่ายจัดซื้อ
 - (2.3) ฝ่ายจัดซื้ออนุมัติและทำการจัดซื้อ
 - (2.4) นำคอมพิวเตอร์เครื่องใหม่ไปติดตั้งให้ผู้ใช้งาน

- (3) การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับระบบ IP Phone
 - (3.1) ผู้ใช้งานแจ้งปัญหามาที่แผนก IT
 - (3.2) ปัญหาที่พบเจอส่วนใหญ่จะเกิดจากการมาเป็นเวลานานอุปกรณ์เลยเกิดการชำรุด
 - (3.3) ติดตั้งเครื่องใหม่ถ้าแก้ไขเบื้องต้นไม่สำเร็จ
 - (3.4) ตั้งค่าข้อมูลผู้ใช้งาน

- (4) หาสาเหตุและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับระบบเครือข่าย
 - (4.1) ผู้ใช้งานติดต่อมาที่แผนก IT
 - (4.2) ทางแผนก IT ตรวจสอบและแก้ไขตามปัญหาที่พอเจอ

- (5) ขั้นตอนการดำเนินงาน โครงการงาน
 Flowchart ในภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการสร้าง Private Cloud ตั้งแต่การศึกษาเรื่องคลาวด์ โปรแกรมที่ใช้จัดการคลาวด์ การติดตั้งเครื่องเซิร์ฟเวอร์ การทดสอบ และสรุปผล



ภาพที่ 3.1

TNI

TAHT - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 4

ผลของการดำเนินงาน

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

ขั้นตอนการสร้าง Private Cloud ด้วย Fusion Sphere แบ่งขั้นตอนการสร้างเป็น 3 ส่วน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การติดตั้งฮาร์ดแวร์

- เตรียมความพร้อมด้านพื้นที่ เน็ตเวิร์ก ไฟเลี้ยง
- ประกอบเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และ ทำการติดตั้ง

ปัญหาที่พบและการแก้ไข

- ปัญหาเรื่องการจ่ายไฟเข้าเครื่องเซิร์ฟเวอร์เนื่องจากปลั๊กของเครื่องเซิร์ฟเวอร์เป็นแบบปลั๊กหัวจรวด แต่ปลั๊กของทาง Data Center เป็นแบบปลั๊กแบบไฟตรงหรือปลั๊ก 3 ขา

การแก้ไข คือ แกะปลั๊ก 3 ขาออก แล้วนำสายไฟมาต่อตรงกับปลั๊กหัวจรวด

การติดตั้งซอฟต์แวร์ (Fusion Sphere)

- การติดตั้งซอฟต์แวร์ของเครื่อง Server จำเป็นต้องมีผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้ง เนื่องจากมีความซับซ้อนเป็นอย่างมาก การติดตั้งจึงได้ผู้เชี่ยวชาญจากทาง Huawei ดำเนินการทั้งหมด

ปัญหาที่พบและการแก้ไข

- ปัญหาเรื่องการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์ก เนื่องจากตัวซอฟต์แวร์ของเซิร์ฟเวอร์ต้องการชุด IP ที่แน่นอนในการติดตั้ง จึงทำให้การติดตั้งติดขัด
- การแก้ไข ติดต่อทางฝ่ายเน็ตเวิร์กให้ทำการกำหนดชุด IP สำหรับการติดตั้ง

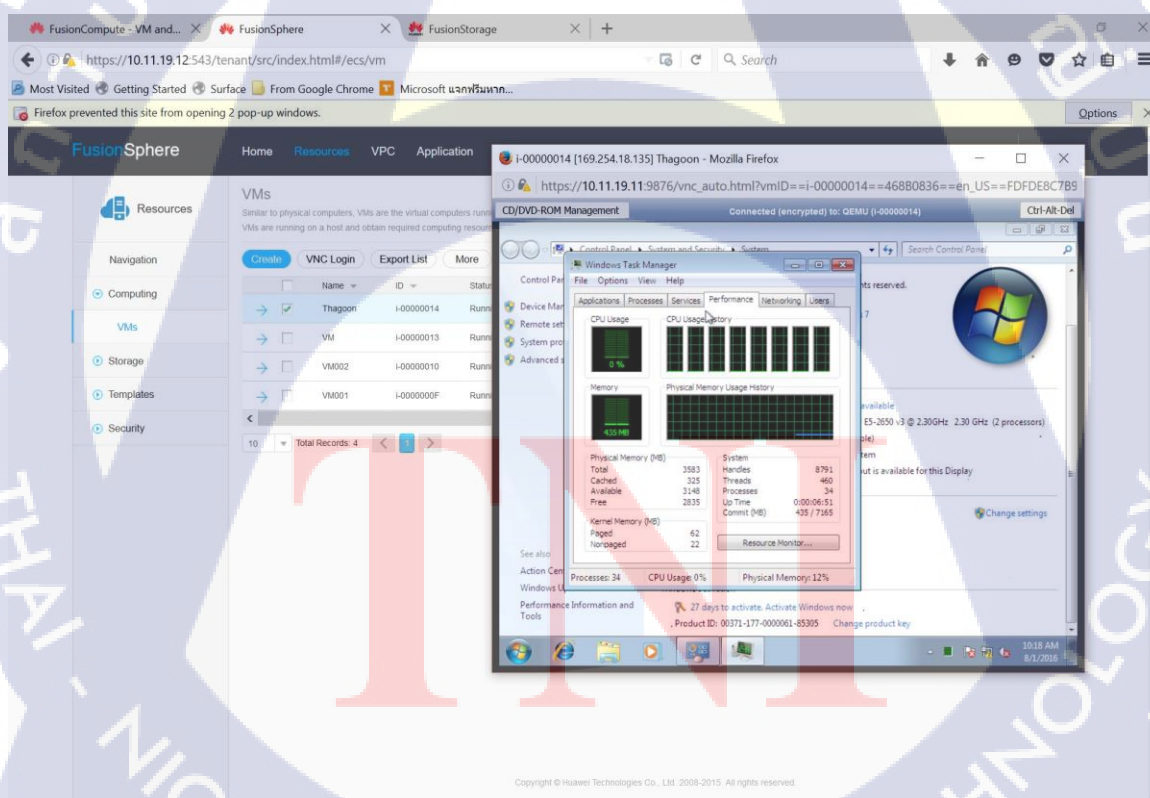
ขั้นตอนการสร้าง Private Cloud(คู่มืออย่างละเอียดที่ภาคผนวก ก.)

- เพิ่ม VLAN และสร้าง VM Template ใน FusionCompute
- สร้าง Network Resource Pools ใน FusionSphere
- สร้าง VDC ใน FusionSphere
- สร้างและกำหนด USER ที่จะเข้าใช้งาน VDC ใน FusionSphere
- เข้าใช้งานในส่วนของ VDC ใน FusionSphere
- สร้าง VPC ใน VDC ขึ้นมา
- สร้าง VM โดยนำ VM Template ในขั้นตอนที่ (1) มาใช้

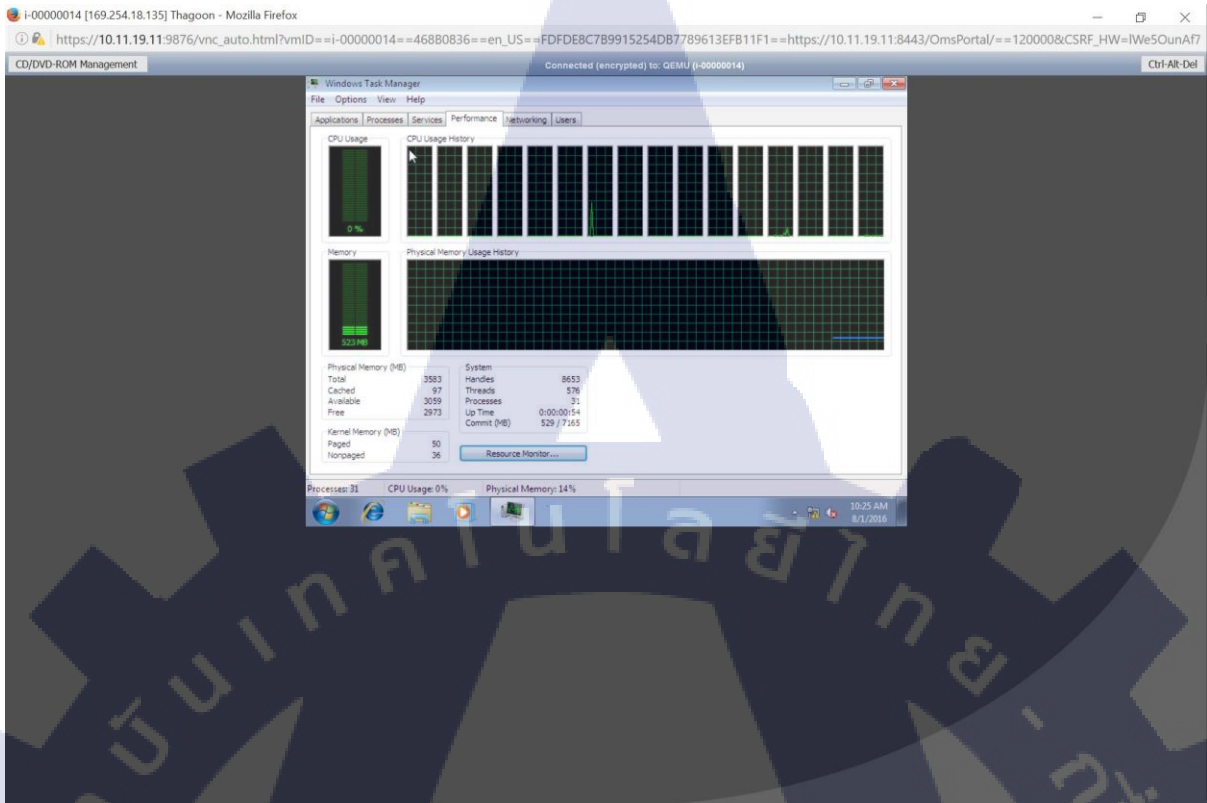
ผลลัพธ์ของการดำเนินงาน

ใน ภาพ 4.1 และ 4.2 แสดง VM ที่สามารถปรับเพิ่มลดสเปกตามการใช้งานของผู้ใช้งานใน

บริษัท



ภาพที่ 4.1 CPU ขนาด 8 CORE



ภาพที่ 4.2 CPU ขนาด 16 CORE

TNI

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

โครงการนี้ได้ทดสอบ Private Cloud ของบริษัท Huawei Technologies เป้าหมายหลักคือการช่วยในการตัดสินใจซื้อขายอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการคลาวด์ของ Huawei เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์ในบริษัท เนื่องจากการทำงานในปัจจุบันของบริษัทจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลสูง จึงจำเป็นต้องสร้างระบบที่สามารถรองรับการประมวลผลในการทำงานได้

จากการวิเคราะห์ในการนำ Private Cloud ไปใช้งานจริง ได้ผลดังนี้

- สามารถใช้งานได้จริง ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
- สามารถประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เพิ่มลดสเปกตามความต้องการได้จริง
- ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลาแม้มีคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ต



TNI

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

- การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในระยะเวลา 18 สัปดาห์ ได้รับความรู้และประสบการณ์ต่อไปนี้
- ได้รู้จักระบบการทำงาน รวมถึง ระเบียบของบริษัท และ การทำงานร่วมกันของ 2 บริษัท
 - ได้ประสบการณ์ในงาน IT Support ภายในบริษัท ได้แก่ ติดตั้งและแก้ปัญหาเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และระบบ IP Phone ในบริษัท
 - สำหรับโครงการสหกิจศึกษา ได้จัดทำกรณีศึกษาการสร้าง Private Cloud ด้วย FusionSphere มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ในการติดตั้ง ทดสอบประสิทธิภาพในบริษัท
 - ได้เรียนรู้การจัดทำโครงการบริการคลาวด์จากพี่ที่ปรึกษา และ ระบบการทำงานของคลาวด์ที่จะทำไปใช้งานในอนาคต

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

ในระหว่างปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และการจัดทำกรณีศึกษาการทำ Private Cloud ด้วย FusionSphere พบปัญหาและได้มีแนวทางการแก้ไข ดังนี้

- (1) การจ่ายไฟเข้าเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เนื่องจากปลั๊กของเครื่องเซิร์ฟเวอร์เป็นแบบปลั๊กหัวจรวด แต่ปลั๊กของทาง Data Center เป็นแบบปลั๊กแบบไฟตรงหรือปลั๊ก 3 ขา
การแก้ไข คือ แกะปลั๊ก 3 ขาออก แล้วนำสายไฟมาต่อตรงกับปลั๊กหัวจรวด
- (2) การเชื่อมต่อเน็ตเวิร์ก เนื่องจากตัวซอฟต์แวร์ของ Server ต้องการชุด IP ที่แน่นอนในการติดตั้ง จึงทำให้การติดตั้งติดขัด
การแก้ไข คือ ติดต่อทางฝ่ายเน็ตเวิร์กให้ทำการกำหนดชุด IP สำหรับการติดตั้ง

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

- (1) การปฏิบัติสหกิจศึกษาช่วยให้มีการศึกษาค้นคว้า ทดลองทดสอบ สิ่งใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีประสบการณ์ บางเรื่องก็ยังไม่มีความรู้ลึกมากพอ การศึกษาด้วยตัวเองและการแก้ปัญหาต่างๆ ทั้งในช่วงปฏิบัติงานสหกิจ และการจัดทำโครงการงานสหกิจ จึงเป็นเรื่องสำคัญเพื่อให้ประสบความสำเร็จ
- (2) การพัฒนาต่อยอดPrivate Cloudของ FusionSphere จำเป็นต้องหาบริษัทที่ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Huawei เนื่องจากการมีราคาค่อนข้างสูง
- (3) การปฏิบัติสหกิจศึกษาที่ บริษัท จัสมิน อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) จำกัด เหมาะสำหรับผู้ที่สนใจในการทำงานด้าน System Administrator, IT Support, Network Administrator และ Programmer เนื่องมาจากในทีม IT จำปฏิบัติงานในด้าน Support ผู้ใช้งานเป็นหลัก ทำให้ต้องมีความรู้ความสามารถในหลายๆด้าน

เอกสารอ้างอิง

Cloud, **Cloud computing** [Online], Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing [19 October 2016]

Openstack, **Cloud OS** [Online], Available: <https://www.openstack.org/>

fusionsphere, **Cloud OS** [Online], Available: <http://e.huawei.com/en/products/cloud-computing-dc/cloud-computing/fusionsphere/fusionsphere>



ภาคผนวก

TNI

THAI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ญี่ปุ่น

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น



ภาคผนวก ก.

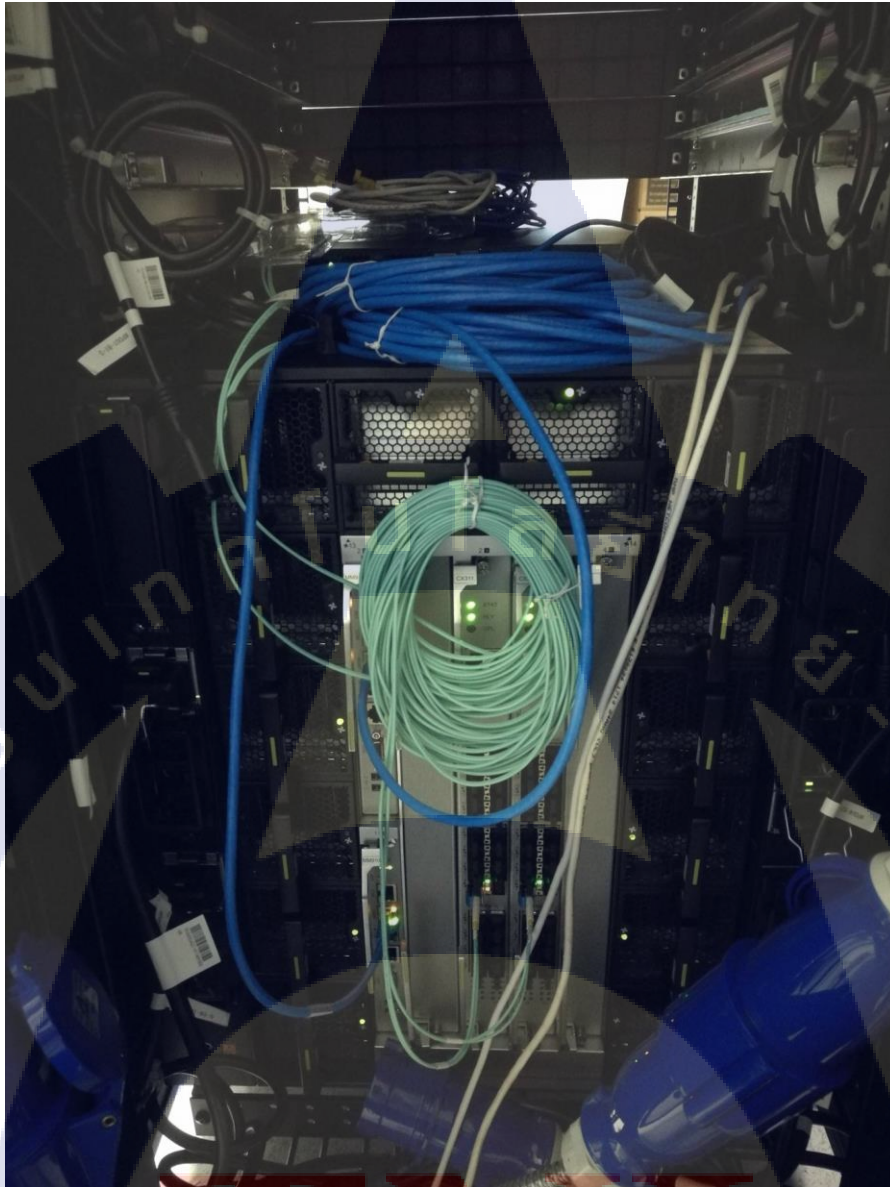
การปฏิบัติสหกิจ

TNI

รูปเครื่อง Server E900



ภาพที่ ก.1 ด้านหน้าเครื่อง



ภาพที่ ก.2 ด้านหลังเครื่อง

ร่วมงาน HCC (Huawei Cloud Congress) 2016

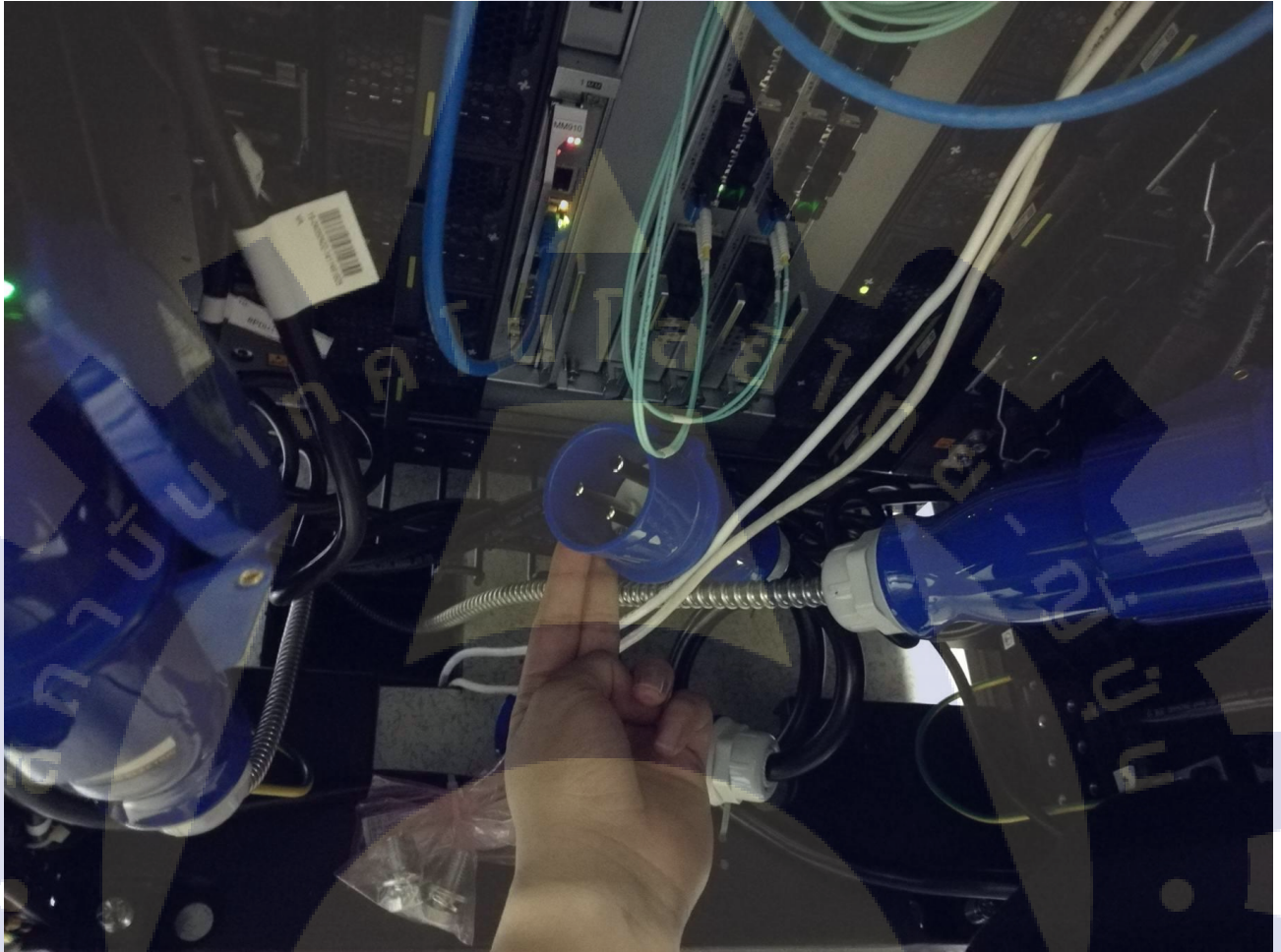


ภาพที่ ก.3 Huawei Cloud Congress 2016

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

แก้ไขปัญหาการจ่ายไฟเครื่องเซิร์ฟเวอร์



ภาพที่ ก.4 ปลั๊กหัวจรวดต่อกับไฟของ Data Center

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ภาคผนวก ข.

คู่มือใช้งานระบบ FusionSphere

TNI

THAI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ขั้นตอนการตั้งค่าระบบ

- เพิ่ม VLAN ใน Fusion Compute
- สร้าง VM Template ใน Fusion Compute
- สร้าง Network Resource Pools ใน FusionSphere
- สร้าง VDC ใน FusionSphere
- กำหนด User ในการใช้งาน VDC ใน FusionSphere
- สร้าง VPC ใน VDC
- นำ VM Template ไปใช้งานใน FusionSphere
- สร้าง VM ภายใน VDC

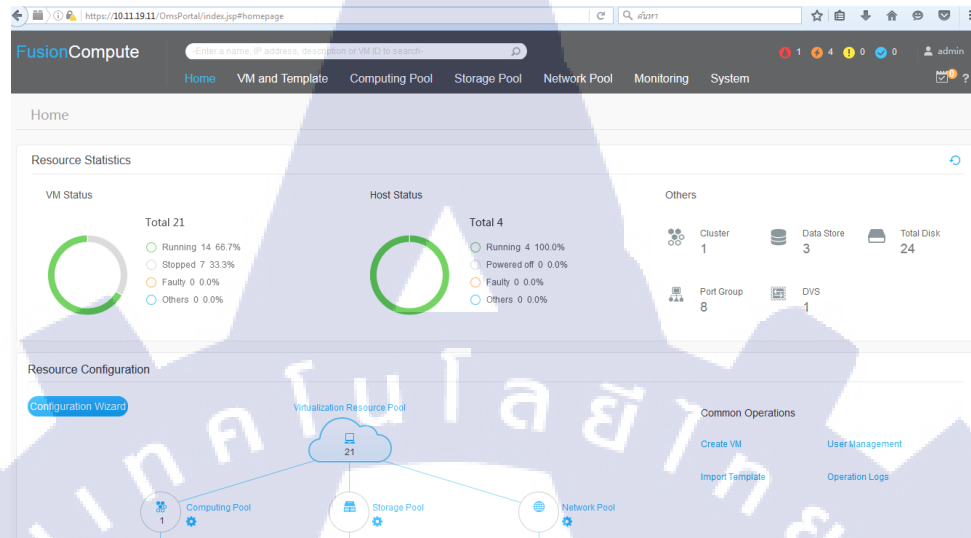
THAI

TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

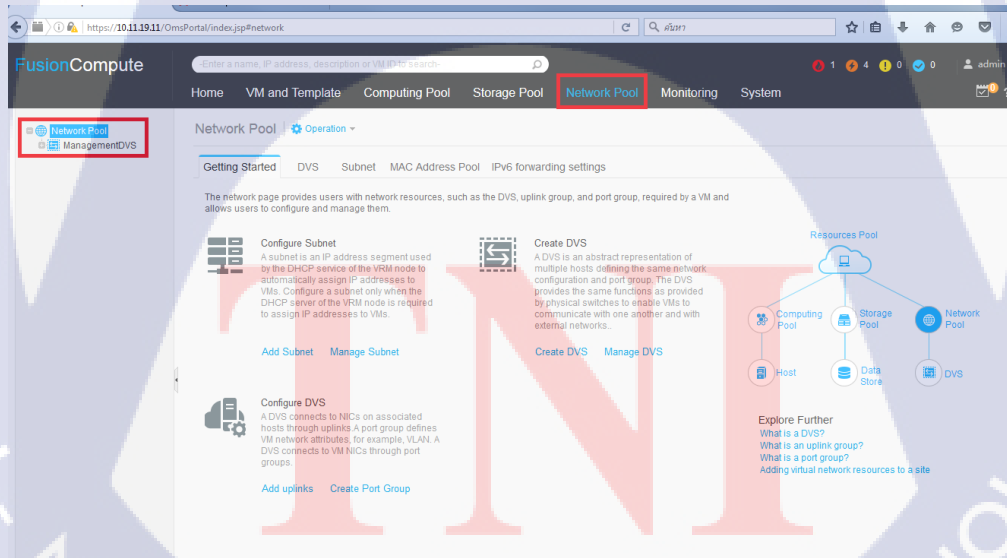
เพิ่ม VLAN ใน Fusion Compute

1. Log In เข้าสู่ Fusion Compute User : ... / Pass : ...

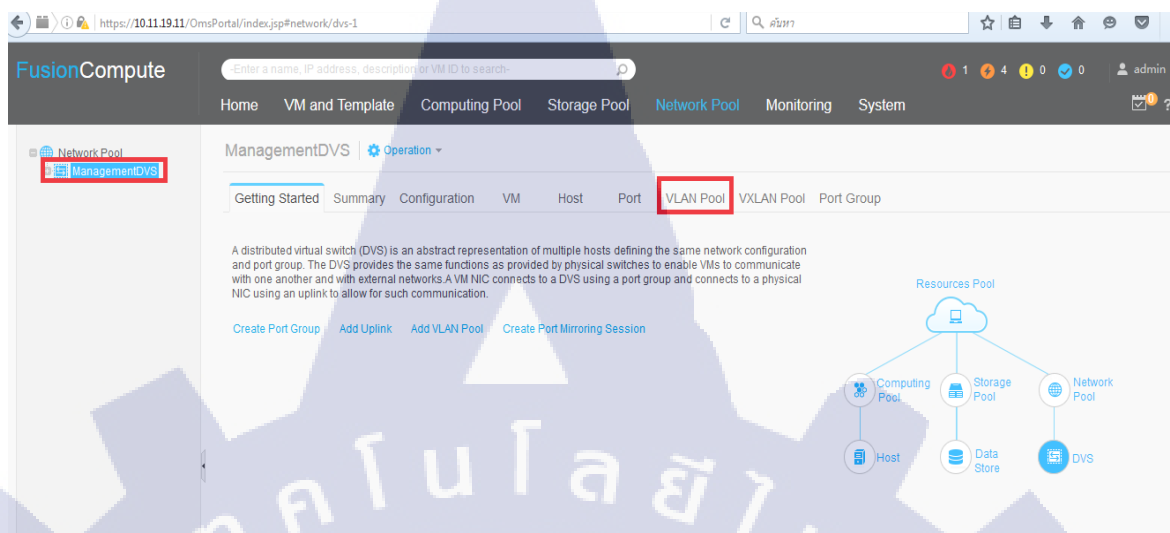


2. เข้าไปที่แถบเมนู Network Pool เพื่อทำการเพิ่ม VLAN ให้กับระบบเพื่อให้ระบบสามารถใช้งาน Network ได้

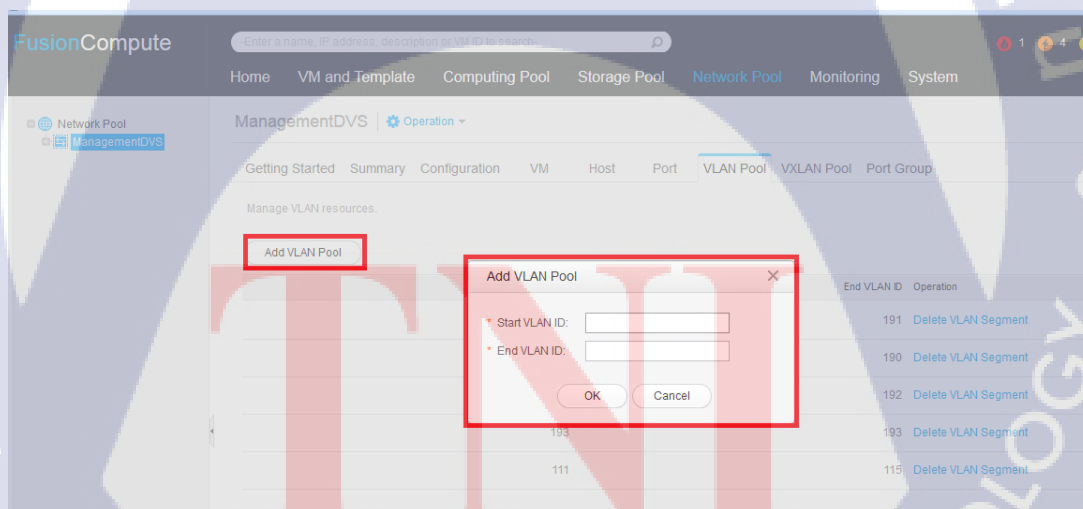
Network Pool -> Network Pool -> ManagementDVS



3. ในเมนู ManagementDVS เลือกแถบ VLAN Pool

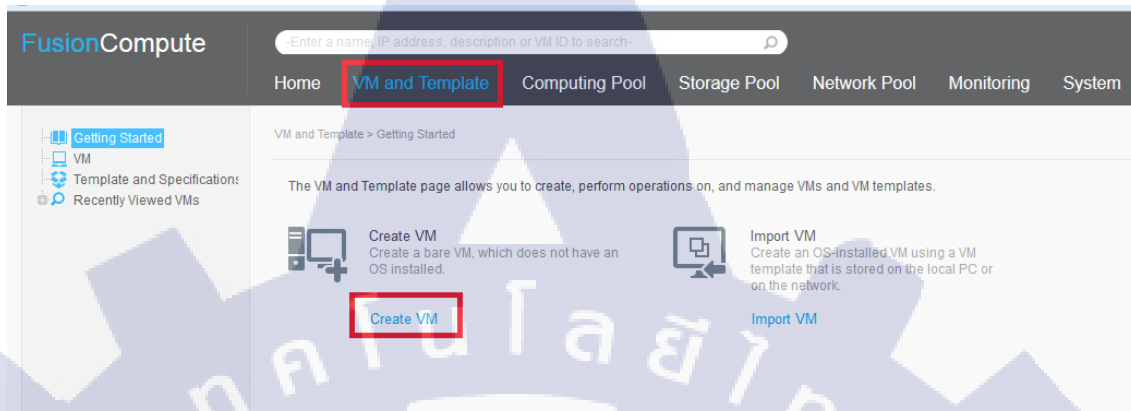


4. VLAN Pool จะเป็นส่วนของการใส่ค่า VLAN เพื่อให้ระบบ Network แต่ละ VLAN สามารถใช้งานได้ ซึ่งค่า VLAN ในส่วนนี้ต้องสอดคล้องกับค่า VLAN ที่ Switch ด้วยจึงจะสามารถใช้งานได้ สำหรับการเพิ่ม VLAN ให้ระบบรู้จักให้เลือกที่ Add VLAN Pool จะมีหน้าต่างกำหนดค่า VLAN ให้ใส่ค่าเพื่อใส่ค่า VLAN ให้ระบบรู้จัก

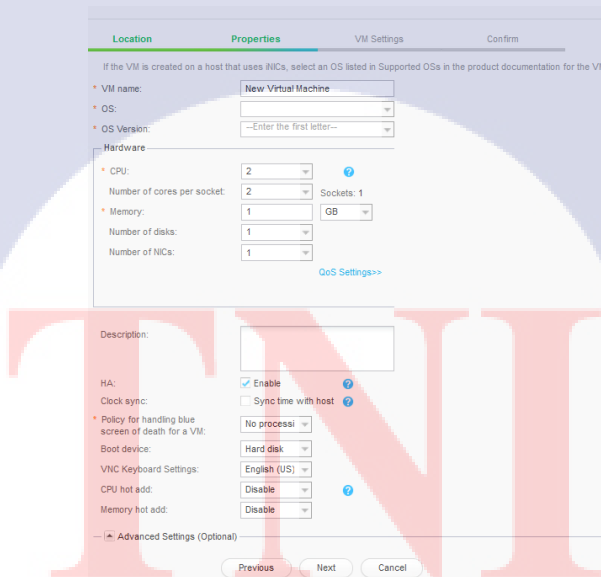


สร้าง VM Template ใน Fusion Compute

1. หลังจากทำการสร้าง VLAN ใน Network Pool แล้ว จะเป็นการสร้าง VM Template ไปที่แถบเมนู VM and Template แล้วเลือก Create VM เพื่อเป็นการเริ่มสร้าง VM



2. การสร้าง VM มีขั้นตอนดังนี้ Location ให้เลือก ManagementCluster แล้ว Next จะเข้าสู่การกำหนดค่าเบื้องต้นของ VM เช่นชื่อของ VM , OS ที่ใช้ , Spec ของฮาร์ดแวร์ เป็นต้น เมื่อกำหนดเสร็จให้เลือก Next เพื่อเข้าสู่ VM Settings

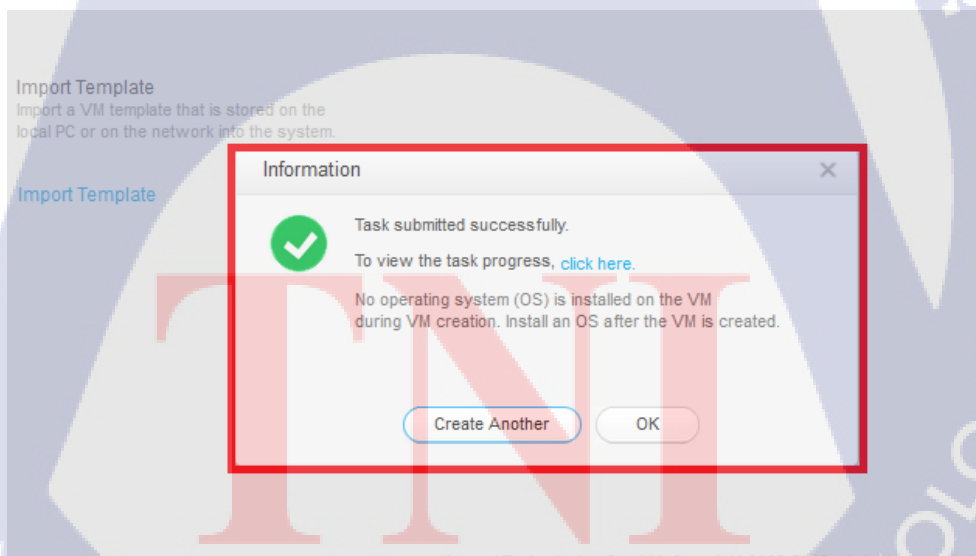


VM Settings จะเป็นการกำหนด Network ของ VM และ Disk ที่จะใช้ใน VM

NIC Port Group นั้น ให้เลือกเป็น ManagementsDVS

Disk ต้องเปลี่ยนการตั้งค่าไปใช้งาน Disk ของ FusionStorage ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

Data Store -> เปลี่ยนจาก autoDS01 เป็น StoragePool1 -> กำหนดขนาดของ Disk ในช่อง Capacity แล้วเลือก Next เพื่อเข้าสู่หน้าต่าง Confirm แล้วเลือก Finish จะมีหน้าต่างแจ้งว่า VM ของเราสร้างเสร็จแล้ว ให้ทำการติดตั้ง OS เลือก OK



3. การติดตั้ง OS ให้ไปที่ VM and Template เลือก VM เลือกชื่อ VM ที่เราสร้างขึ้นมา

The screenshot shows the FusionCompute interface with the 'VM and Template' tab selected. A table lists various VMs with columns for Name, ID, Status, Type, CPU Usage, Memory Usage, IP Address, Cluster, Host, and Operation. The 'New Virtual Machine' entry is highlighted with a red box.

Name	ID	Status	Type	CPU Usage	Memory Usage	IP Address	Cluster	Host	Operation
New Virtual Machr	i-0000008A	Running	Common VM	0.00%	0.00%	0.0.0.0	ManagementCluste	CNA04	Log In Using VNC More
ARS-VM002	i-0000008B	Running	Common VM	0.00%	0.00%	0.0.0.0	ManagementCluste	CNA01	Log In Using VNC More
ARS-VM001	i-00000088	Running	Common VM	0.00%	0.00%	0.0.0.0	ManagementCluste	CNA01	Log In Using VNC More
Win 7 64BIT	i-00000087	Stopped	Template VM	-	-	0.0.0.0	ManagementCluste		Export Template More
Ubuntu	i-00000086	Stopped	Template VM	-	-	0.0.0.0	ManagementCluste		Export Template More
Windows Server 2	i-00000085	Stopped	Template VM	-	-	0.0.0.0	ManagementCluste		Export Template More
Thagoon	i-00000084	Running	Common VM	0.00%	12.34%	169.254.221.222.r	ManagementCluste	CNA04	Log In Using VNC More
ARS-VM001	i-00000082	Stopped	Template VM	-	-	0.0.0.0	ManagementCluste		Export Template More
JAS	i-00000080	Running	Common VM	0.00%	18.95%	10.11.19.146.fe80:	ManagementCluste	CNA01	Log In Using VNC More
OPD	i-00000037	Running	Common VM	0.00%	24.05%	10.11.19.66.fe80::c	ManagementCluste	CNA01	Log In Using VNC More
VM001	i-00000036	Stopped	Common VM	-	-	10.11.19.65.fe80::3	ManagementCluste		Start More
CentOS 7	i-00000033	Stopped	Template VM	-	-	0.0.0.0	ManagementCluste		Export Template More
TAGOON	i-0000001E	Running	Common VM	0.00%	0.00%		ManagementCluste	CNA04	Log In Using VNC More
Win7	i-00000012	Stopped	Template VM	-	-		ManagementCluste		Export Template More

เมื่อเลือกที่ชื่อ VM ที่สร้างขึ้นมาจะเข้าสู่หน้าต่างจัดการ VM

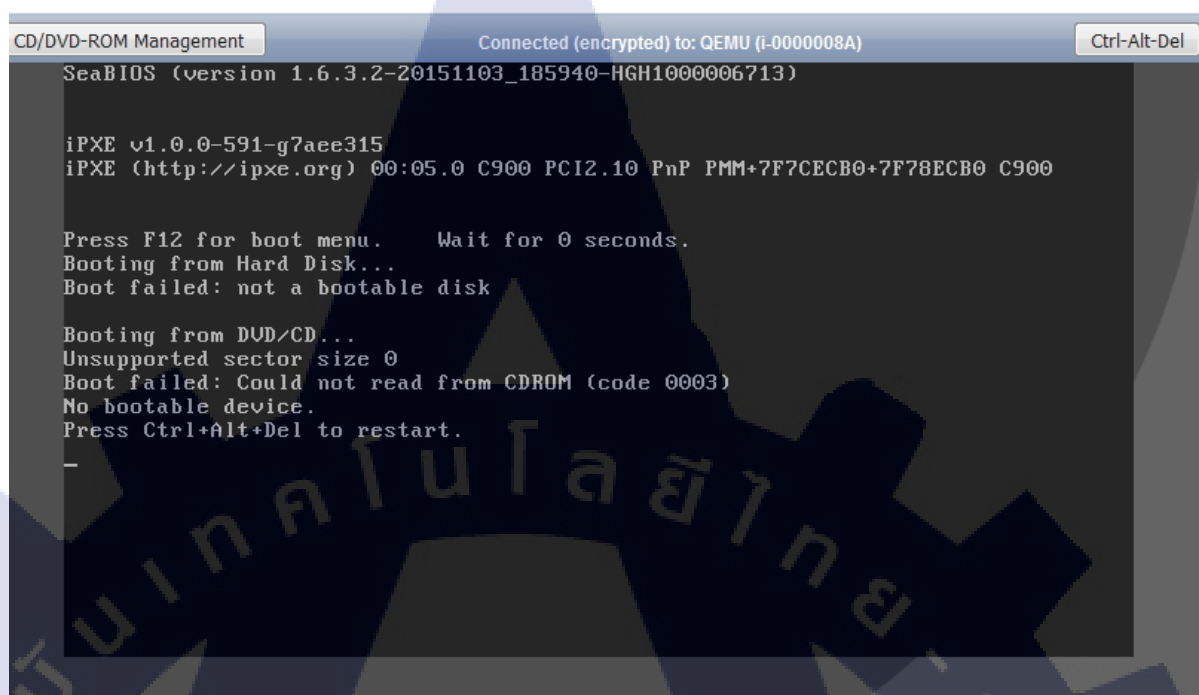
4. ในการติดตั้ง OS จะต้องทำการ VNC เข้าไปที่ VM เพื่อจัดการการติดตั้ง OS หรือ Remote โดยไปที่ Operation -> Log In Using VNC -> Access Type No VNC

The screenshot shows the FusionCompute interface with the 'VM and Template' tab selected. The 'New Virtual M...' page is displayed, showing a 'Basic Information' section and an 'Operation' menu. The 'Log In Using VNC' option is highlighted with a red box.

Operation menu options:

- Restart
- Forcibly Restart
- Hibernate
- Stop
- Forcibly Stop
- Log In Using VNC
- Migrate
- Clone VM
- Create Snapshot

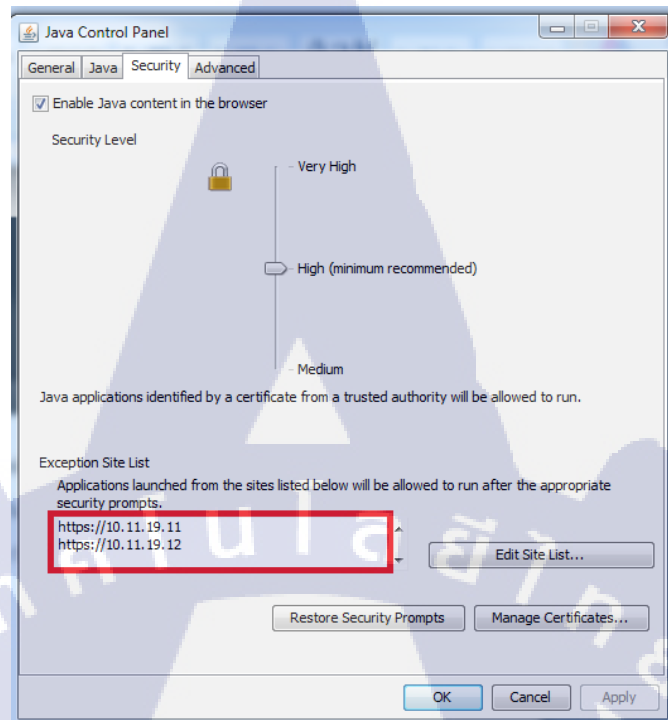
5. จะมีหน้าจอสำหรับจัดการ VM ของเราในการติดตั้ง OS ขึ้นมา



6. ในขั้นตอนนี้ภายในเครื่อง PC หรือ Notebook จะต้องมีไฟล์ ISO หรือแผ่น สำหรับใช้ติดตั้ง OS อยู่ในเครื่อง และจำเป็นต้องมีการติดตั้ง JAVA ซึ่งทาง Huawei ได้ขอให้เป็น JAVA เวอร์ชัน 1.70_65 ที่สามารถใช้งานได้อย่างไม่มีปัญหา รวมถึงต้องมีการตั้งค่า JAVA Control Panel ในส่วนของ Security โดยให้ทำการ Exception Site List ดังนี้

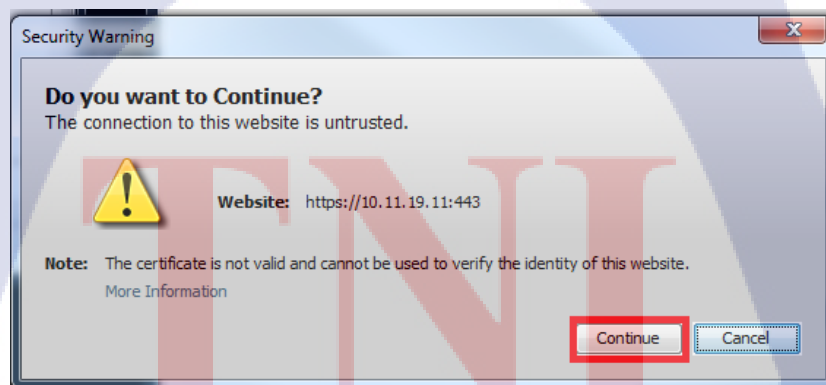
TNI

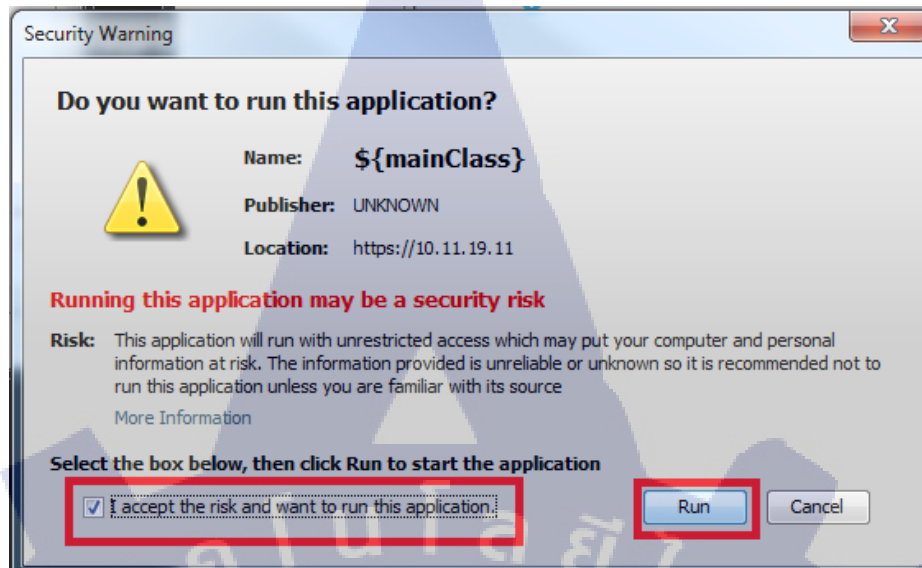
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY



7. ในหน้าต่างจัดการ VM เลือกที่ CD/DVD-ROM Management เพื่อทำการ Mount ISO ไฟล์ หรือ แผ่น OS

จะมีหน้าต่างเตือนความปลอดภัยให้เลือก Continue จะมีหน้าต่างอีก 1 หน้าต่างขึ้นมาให้เราอนุญาตการใช้งาน Application ให้เลือก I accept the risk and want to run this application. แล้วเลือก Run

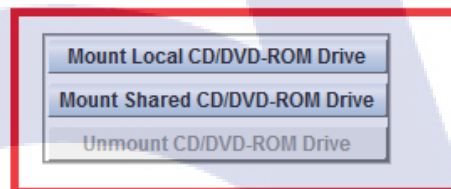




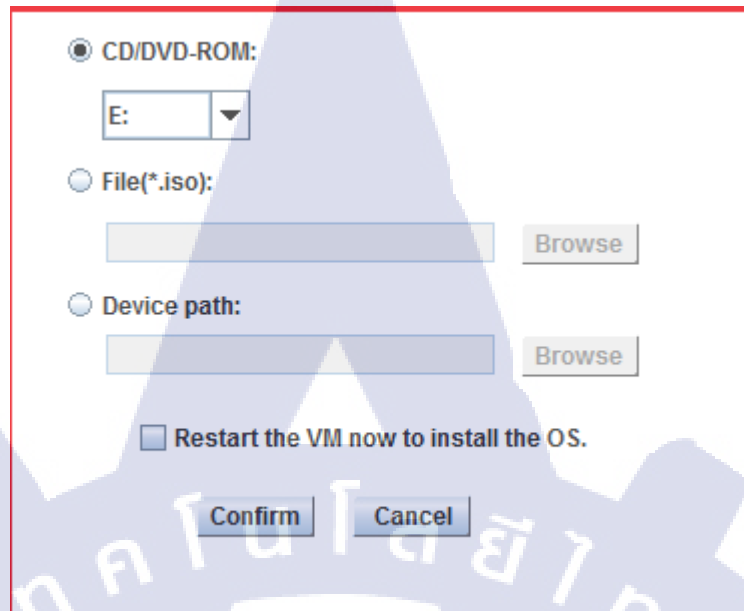
8. เมื่อใช้งานระบบได้ถูกต้องจะมีเมนูการ Mount CD ขึ้นมา

Information:

1. When mounting a local CD/DVD-ROM drive, do not close or refresh the current page. Otherwise, the CD/DVD-ROM drive
 2. During the Linux OS installation, if the VM has started from the hard disk, forcibly restart the VM.
- For more information, please click [?](#)

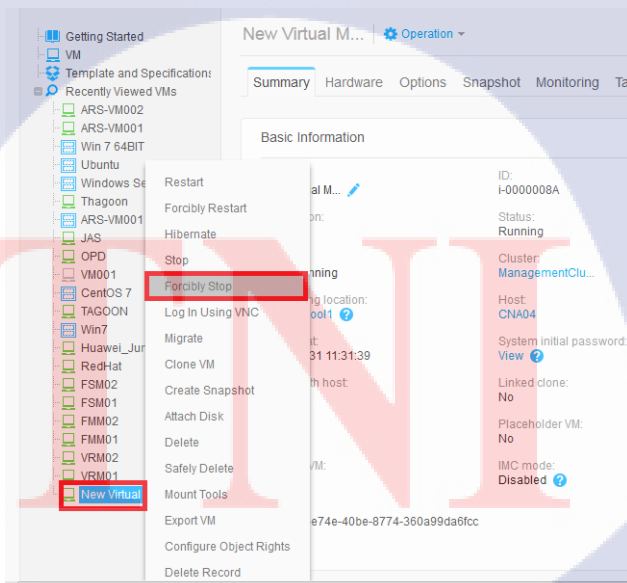


9. เลือก Mount Local CD/DVD-ROM Drive จะมีหน้าต่างการ Mount ขึ้นมาเลือกรูปแบบที่ต้องการ แล้วทำการเลือกที่ Restart the VM now to install the OS. เลือก Confirm หลังจากนั้นก็ทำการติดตั้ง OS ตามปกติ



- CD/DVD-ROM เป็นการใส่แผ่น OS ที่ใส่ใน CD/DVD-ROM ในเครื่องต้นทาง
- File (*.iso) เป็นการ Mount File ISO จากเครื่องต้นทาง

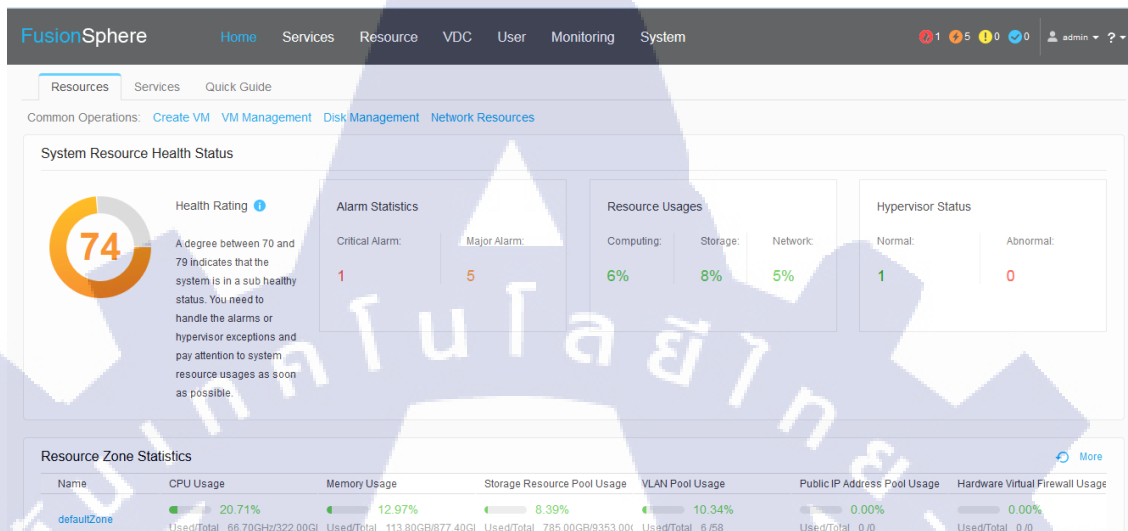
10. หลังจากติดตั้ง OS เสร็จจะต้องทำให้ VM กลายเป็น Template เพื่อนำไปใช้งานในระบบ การทำ Template มีขั้นตอนดังนี้ คลิกขวาที่ VM ที่เราสร้างขึ้นมา -> Forcibly Stop -> คลิกขวาที่ VM ของเร่อีกครั้ง -> Convert to Template



สร้าง Network Resource Pools ใน FusionSphere

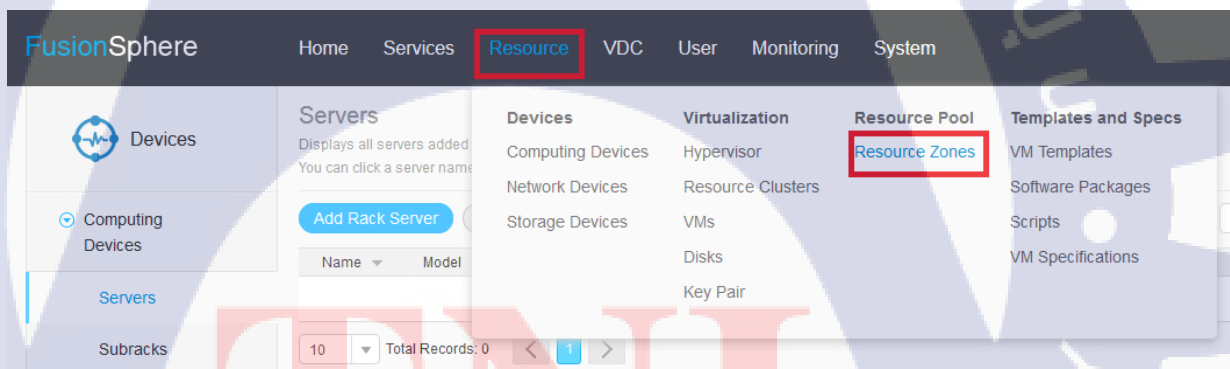
1. การจัดการ Network Resource ใน FusionSphere โดยเข้าไปที่ 10.11.19.12 User : ... / Pass : ...

เลือก Administrator View

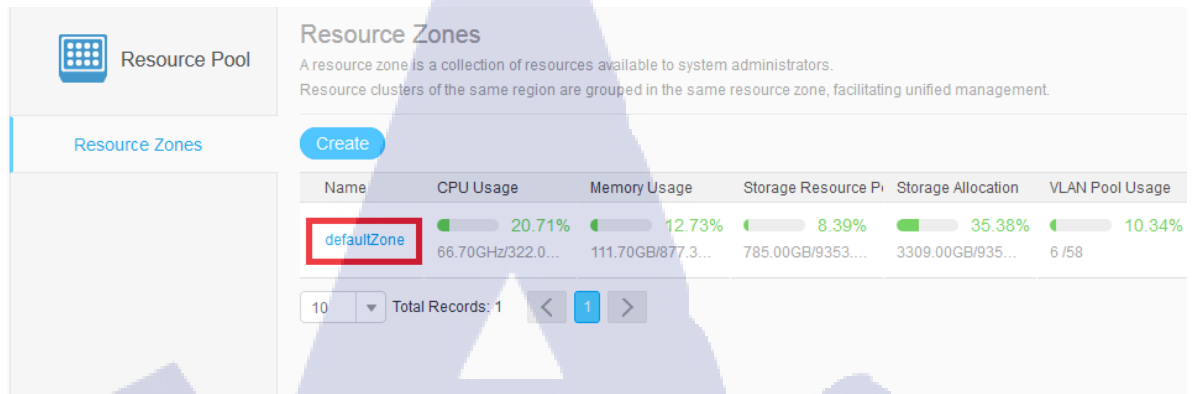


2. ขั้นตอนต่อไปนี้เป็นกรใส่ค่า VLAN ให้ FusionSphere ได้รู้จัก VLAN ที่เราสร้างขึ้นมาโดยไปที่

แถบ Resource -> Resource Zones



3. ในหน้าต่าง Resource Zones เลือก defaultZone



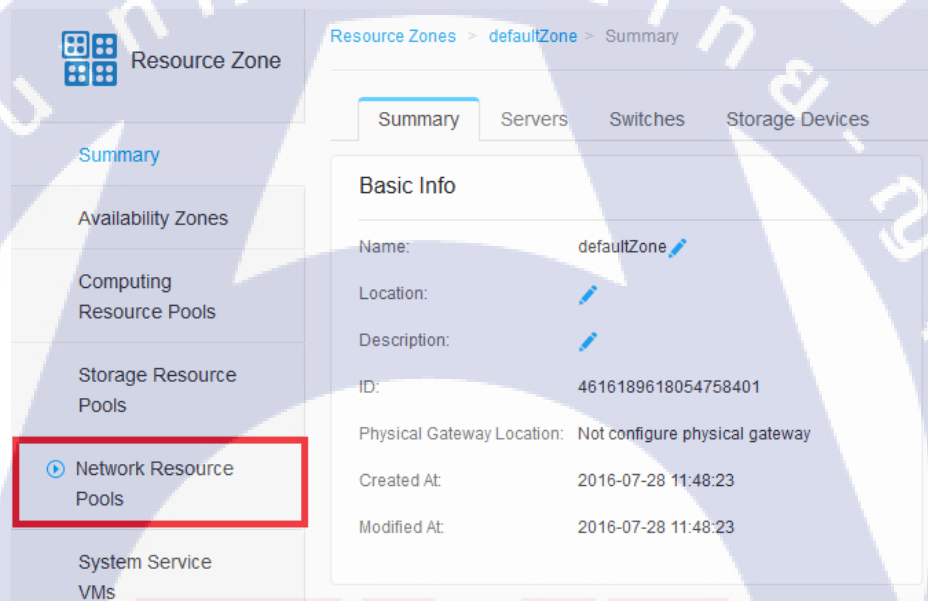
Resource Zones
A resource zone is a collection of resources available to system administrators.
Resource clusters of the same region are grouped in the same resource zone, facilitating unified management.

[Create](#)

Name	CPU Usage	Memory Usage	Storage Resource P	Storage Allocation	VLAN Pool Usage
defaultZone	20.71% 66.70GHz/322.0...	12.73% 111.70GB/877.3...	8.39% 785.00GB/9353...	35.38% 3309.00GB/935...	10.34% 6 /58

10 Total Records: 1

4. เลือกเมนู Network Resource Pools



Resource Zone

Resource Zones > defaultZone > Summary

Summary Servers Switches Storage Devices

Basic Info

Name: defaultZone

Location:

Description:

ID: 4616189618054758401

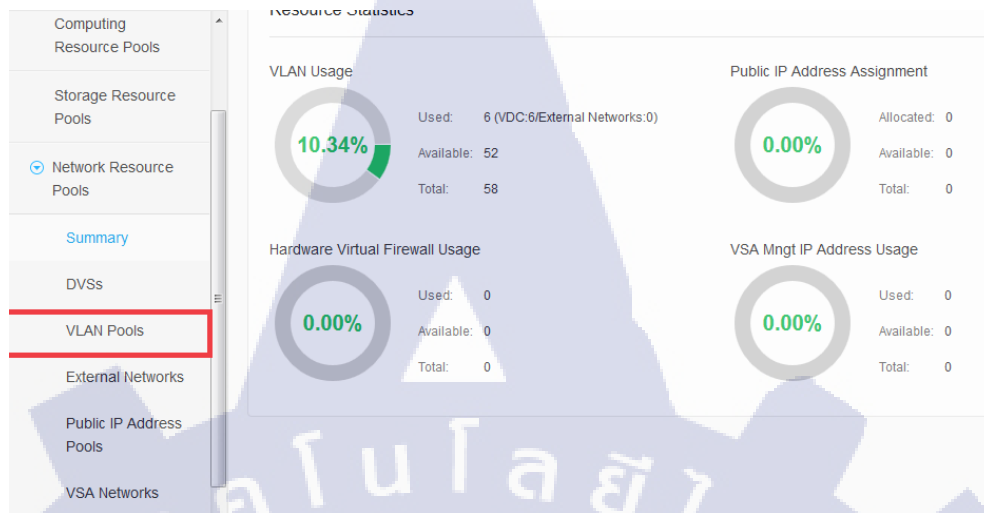
Physical Gateway Location: Not configure physical gateway

Created At: 2016-07-28 11:48:23

Modified At: 2016-07-28 11:48:23

Network Resource Pools

5. หลังจากเข้าเมนู Network Resource Pools ไปที่ VLAN Pools



6. ในเมนู VLAN Pools จะเป็นส่วนในการกำหนดค่า VLAN ที่ใช้ในระบบ Cloud ถ้าไม่กำหนดในส่วนนี้ระบบจะไม่เห็น VLAN ที่เราสร้างขึ้นมา ในการสร้าง ให้เลือกที่ Create

The screenshot shows the 'VLAN Pools' configuration page with the following table of existing VLANs:

Name	ID	Type	Purpose
Service_LAN	5	VLAN	Service VLAN
Service3BB	3	VLAN	Service VLAN
ServiceVLAN	2	VLAN	Service VLAN

A 'Create' button is highlighted with a red box, indicating the next step in the process.

7. เมื่อเลือก Create จะมีหน้าต่าง Create VLAN Pool ขึ้นมาเพื่อกำหนดค่าต่างๆ ดังนี้

Current Resource Zone: defaultZone

* Name:

* VLAN Pool Type: VLAN Pool VXLAN Pool

* Purpose: Service VLAN Device connection VLAN ⓘ

* Start VLAN ID:

* End VLAN ID:

Associate with DVS: A service VLAN can be used by a VM only after being associated with a DVS. If no appropriate DVS is currently available, you can create the VLAN first and associate the VLAN to a DVS later as needed.

<input type="checkbox"/>	Name	Description	Resource Cluster	Hypervisor
<input checked="" type="checkbox"/>	ManagementDVS		ManagementCluster	FC

10 Total Records: 1 < 1 >

Description:

Name : ชื่อของ VLAN Pool

Start VLAN ID : เลขของ VLAN ที่เราต้องการเริ่มต้น

END VLAN ID : เลขสุดท้ายของ VLAN ที่เรากำหนด

ทำการเลือก ManagementDVS แล้วกด Create เพื่อสร้าง VLAN Pool

TNI

ขั้นตอนการสร้าง VDC ใน FusionSphere

1. ขั้นตอนต่อไปเป็นการสร้าง VDC ไปที่แถบ VDC -> VDCs

The screenshot shows the FusionSphere interface. The top navigation bar includes Home, Services, Resource, VDC (highlighted with a red box), User, Monitoring, and System. On the left sidebar, there are menu items for VDC, VDCs, Organization VDCs, and Authorization. The main content area is titled 'VDCs' and contains a description: 'A virtual data center (VDC) is the primary unit of virtual resources managed by users. VDC resources are managed by users. You can add or delete users for a VDC and configure scope and quota for resources in the VDC.' Below the description are buttons for 'Create VDC', 'Export', and 'Top Resource Stat.'. A dropdown menu is open, showing options: VDC, VDCs (highlighted with a red box), Organization VDCs, VPC, Network Resources, Security, and VPN. Below the menu is a table of existing VDCs:

VDC Name	ID	Created At
A_VDC	19	2016-08-25 13:09:33
ACU	18	2016-08-23 13:20:17

2. ทำการ Create VDC โดยเลือกที่ Create VDC

This screenshot is similar to the previous one, but the 'Create VDC' button is highlighted with a red box. The table of VDCs now includes three entries:

VDC Name	ID	Created At
A_VDC	19	2016-08-25 13:09:33
ACU	18	2016-08-23 13:20:17
TestVDC	17	2016-08-23 10:31:23
ThagoonVDC	16	2016-08-19 14:54:46

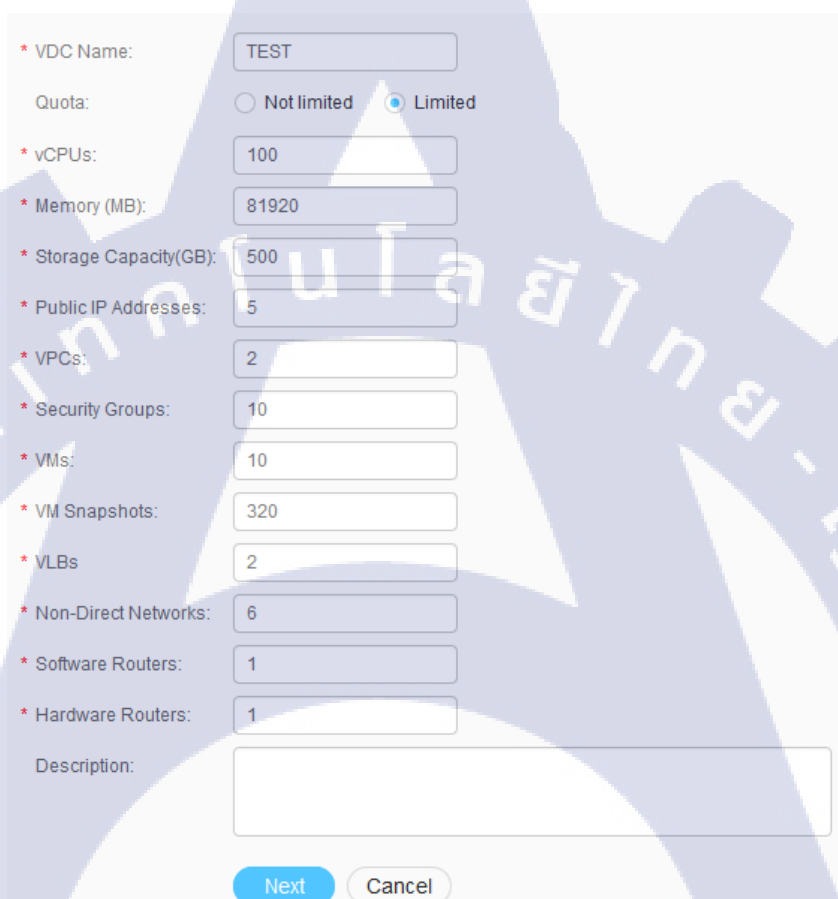
3. จะมีหน้าต่าง Create VDC ขึ้นมา ใส่ชื่อ VDC ที่ต้องการในช่อง VDC Name

The 'Create VDC' dialog box is shown with three tabs: Basic Info, Availability Zone, and Networks. The 'Basic Info' tab is active. It contains the following fields:

- VDC Name:** A text input field with a red asterisk indicating it is required.
- Quota:** Two radio buttons: 'Not limited' (selected) and 'Limited'.
- Description:** A text area for providing additional details.

At the bottom of the dialog are 'Next' and 'Cancel' buttons.

4. Quota เป็นส่วนกำหนดการใช้งาน Resource ของ VDC ถ้าเลือก Not limited คือการใช้งาน Resource ทั้งหมดของระบบแบบไม่จำกัด แต่ถ้าเลือก Limited จะเป็นการกำหนด Resource ที่แน่นอนของ VDC เช่นการกำหนดจำนวนของ vCPU , Memory , Storage Capacity เป็นต้น เมื่อกำหนดเรียบร้อยแล้วก็เลือก Next เพื่อดำเนินการขั้นตอนต่อไป



* VDC Name: TEST

Quota: Not limited Limited

* vCPUs: 100

* Memory (MB): 81920

* Storage Capacity(GB): 500

* Public IP Addresses: 5

* VPCs: 2

* Security Groups: 10

* VMs: 10

* VM Snapshots: 320

* VLBs: 2

* Non-Direct Networks: 6

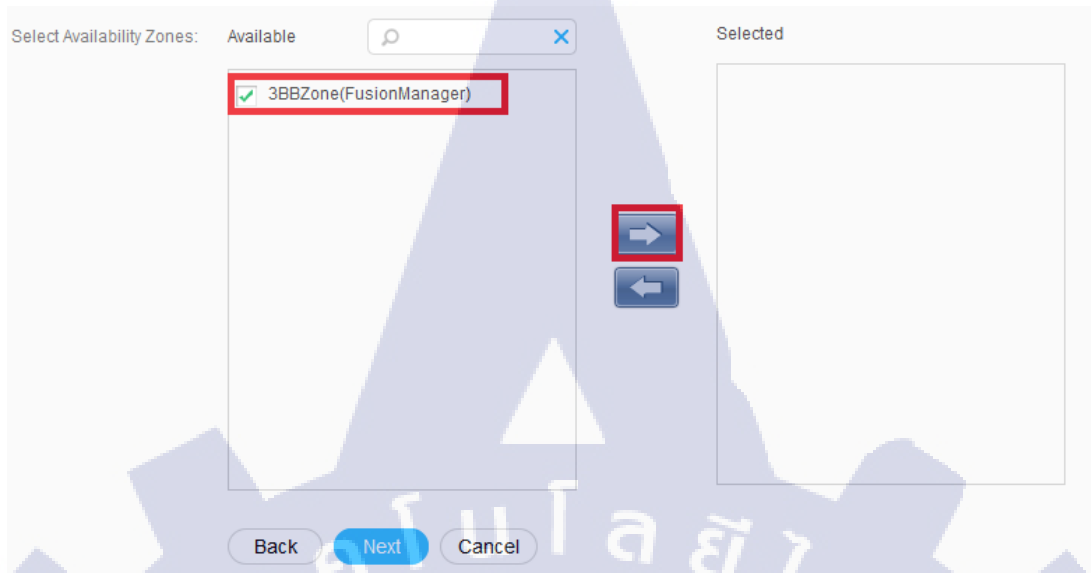
* Software Routers: 1

* Hardware Routers: 1

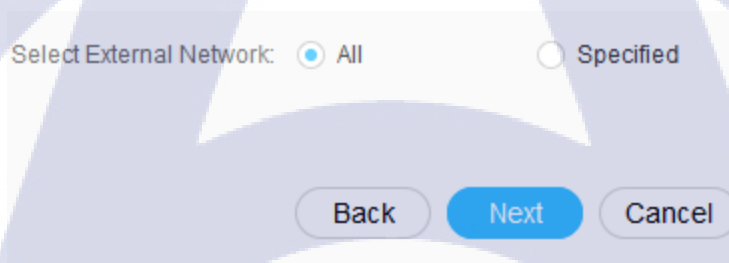
Description:

Next Cancel

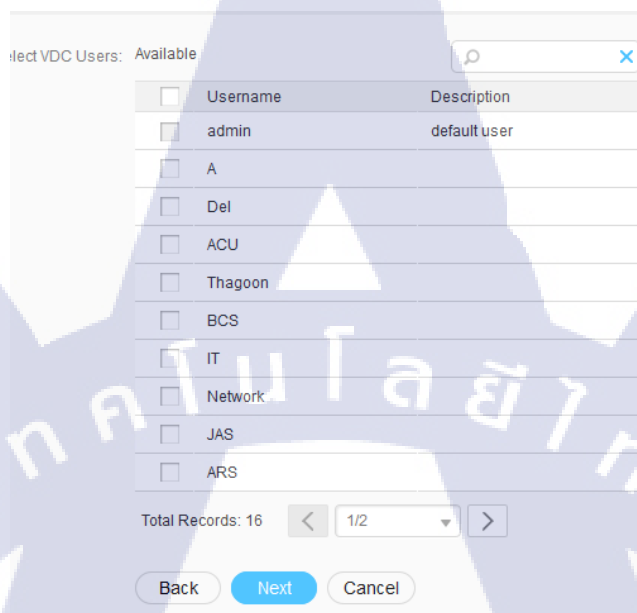
5. หลังจากนั้นจะเข้าสู่หน้าต่าง Availability Zone ให้เลือกที่ 3BBZone(FusionManager) เนื่องจาก Network ของระบบมี Zone เดียว แล้วเลือก Next



6. หน้าต่างนี้ให้เลือก All แล้วเลือก Next



7. ในหน้าต่าง VDC User จะเป็นการกำหนดว่า User ใดจะมีสิทธิ์เข้าใช้งาน VDC ที่เราสร้างขึ้นมา ให้ Next ผ่านไปก่อน



8. หลังจากนั้นจะเข้าสู่หน้าต่าง Confirm การสร้าง VDC ถ้าต้องการสร้างให้เลือกที่ Create เพื่อสร้าง VDC



9. VDC ที่จะถูกสร้างขึ้นมา

VDCs

A virtual data center (VDC) is the primary unit of virtual resources managed by users. VDC resources are managed by the VDC administrator. You can add or delete users for a VDC and configure scope and quota for resources in the VDC.

[Create VDC](#)
[Export](#)
[Top Resource Stat.](#)

VDC Name	ID	Created At	Description	Operation
→ TEST	20	2016-08-31 16:07:06		Quota Management More ▾
→ A_VDC	19	2016-08-25 13:09:33		Quota Management More ▾
→ ACU	18	2016-08-23 13:20:17		Quota Management More ▾
→ TestVDC	17	2016-08-23 10:31:23		Quota Management More ▾
→ ThagoonVDC	16	2016-08-19 14:54:46		Quota Management More ▾
→ BCS	15	2016-08-18 18:49:04		Quota Management More ▾

กำหนด User ในการใช้งาน VDC ใน FusionSphere

1. การกำหนดสิทธิ์ให้ User ที่จะเข้าใช้งาน VDC ของเรา โดยไปที่ Operation ของ VDC เลือก

More -> User Management

VDC Name	ID	Created At	Description	Operation
→ TEST	20	2016-08-31 16:07:06		Quota Management More
→ A_VDC	19	2016-08-25 13:09:33		User Management
→ ACU	18	2016-08-23 13:20:17		Availability Zone Management
→ TestVDC	17	2016-08-23 10:31:23		External Network Management
				Delete

2. จะมีหน้าต่างการจัดการ User ขึ้นมา ให้เลือกที่ Create User

User Management

VDC Name: TEST

Description:

Users: **Add Existing Users** **Create User**

Username	Role	Lock Status	Online Status	Operation
No data available in table				

10 Total Records: 0 < 1 >

TNI

TAI - NI CHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

3. ในหน้าต่าง Create User ให้กำหนดค่าต่างๆของ User ,Name , Password ,Role กำหนดแล้วให้เลือก Create เพื่อสร้าง User

* Username:

Third-party Authentication i

* Password:

* Confirm Password:

* Role:

<input checked="" type="checkbox"/>	Role	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	vdcmanager	Default service management role, which has service man...
<input checked="" type="checkbox"/>	user	Default service management role, which has operation fi...

Phone Number:

Email:

Description:

Access Time and IP Address

Create
Cancel

4. หลังจากนั้นจะมี User ที่เราสร้างขึ้นมาในรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าใช้งาน VDC

VDC Name: TEST

Description:

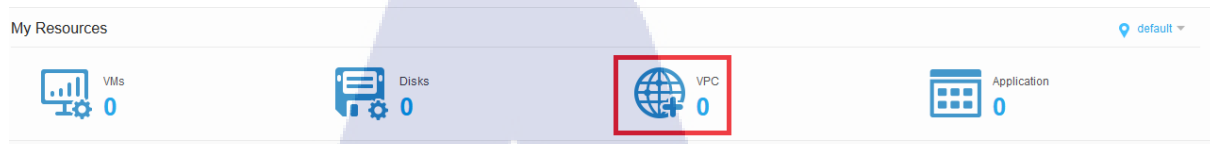
Users: Add Existing Users Create User X ↻

Username	Role	Lock Status	Online Status	Operation
TEST	vdcmanager;user	Unlocked	Offline	Modify Delete

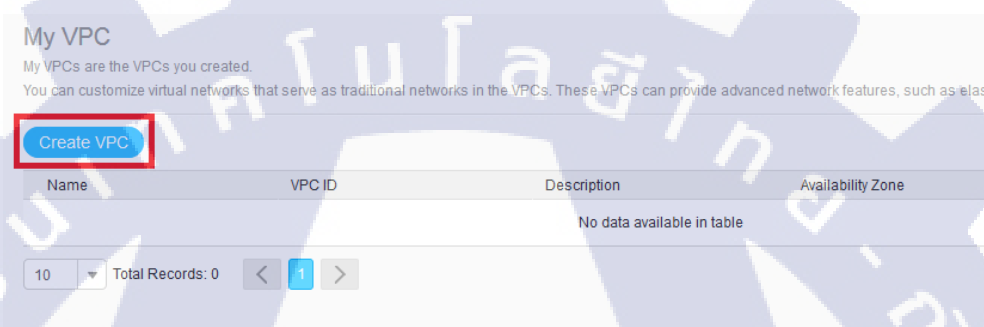
10 ▼ Total Records: 1 < 1 >

สร้าง VPC ใน VDC

1. ก่อนเริ่มใช้งานเราต้องทำให้ VDC ของเรามี Network เพื่อให้พร้อมสำหรับการใช้งานไปที่ VPC



2. ในหน้า My VPC เลือกที่ Create



3. เมื่อเข้าสู่หน้า Create VPC ให้ใส่ชื่อ VDC ในช่อง Name แล้วเลือก Next

The screenshot shows the 'Create VPC' form in the 'Basic Info' step. The progress bar at the top indicates the current step. Below the progress bar is a paragraph: 'A VPC provides an isolated secure network environment for the VDC and offers network resources for applications and VMs in the VDC. You can create virtual networks in a VPC and use advanced network features, such as elastic IP address, NAT, ACL, security group, load balancers, and so on.' The form fields are:

- * Name: A text input field with a red border and a red error message: 'The value cannot be left blank.'
- * Region: A dropdown menu with 'default' selected.
- * Availability Zone: A dropdown menu with '3BBZone' selected.
- Tag: A text input field with a hyphen '-'.
- Description: A text input field.

 At the bottom of the form are 'Next' and 'Cancel' buttons. A large, semi-transparent watermark 'NIT' is overlaid on the form.

4. เลือกรูปแบบเป็น Custom แล้วเลือก Next

Create VPC

Basic Info Select VPC Configuration Confirm Info

Select a configuration to create your VPC. After the VPC is created, you can add network resources to it. To create a network by specifying a VLAN ID, create a VPC in custom mode first.

- VPC with a direct network
The VPC contains a direct network, in which the VMs can obtain IP addresses from the external network and can directly communicate with the Internet.
- VPC with a direct network and routed network
The VPC contains a direct network and a routed network that can communicate with the Internet. VMs in the routed network can connect to the Internet using elastic IP addresses or the network address translation (NAT) function.
- VPC with a direct network, routed network, and internal network
This VPC provides a network totally isolated from external networks for deploying security-demanding application instances.
- Custom**
You can customize a VPC based on your requirements, direct networks, internal networks and routed networks can be added to after the VPC is created.

Back Next Cancel

5. จะเข้าสู่หน้า Confirm Info ให้เลือก Create เพื่อสร้าง VPC

Create VPC

Basic Info Select VPC Configuration Confirm Info

Basic Info

Name: TEST

Description:

Back Create Cancel

6. ในตอนนี้เราจะได้ VPC ที่เราสร้างขึ้นมา


My VPC
My VPCs are the VPCs you created.
You can customize virtual networks that serve as traditional networks in the VPCs. These VPCs can provide advanced network features, such as elast

[Create VPC](#)

Name	VPC ID	Description	Availability Zone
TEST	4792750811720056860		3BBZone

10 Total Records: 1 < 1 >

7. เลือก VPC ที่เราสร้างขึ้นเพื่อเข้าสู่หน้าจัดการ VPC

 TEST My VPC > TEST > Summary

Summary

Router

VLBs

Deployment Service

Network

Security

VPN

Resource Statistics

Network Statistics

Elastic IP Address

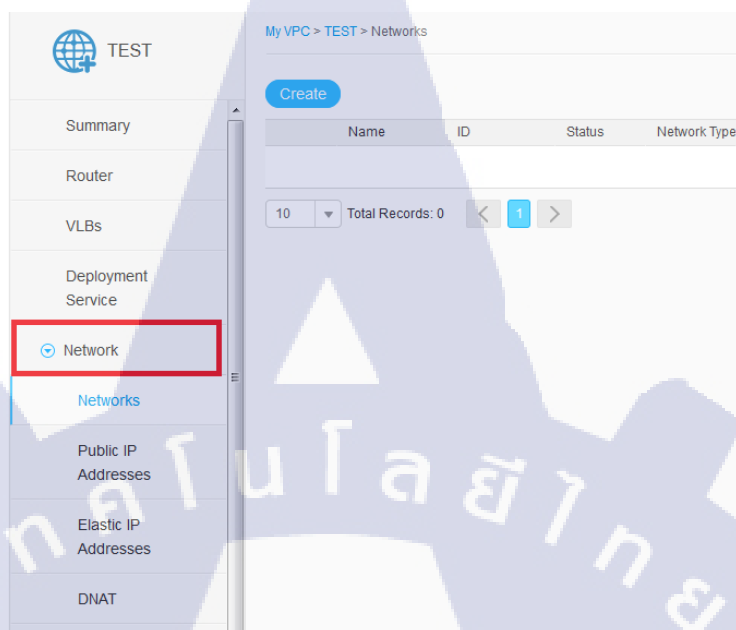
0

- 0% Internal network:0
- 0% Routed Network:0
- 0% Direct network:0

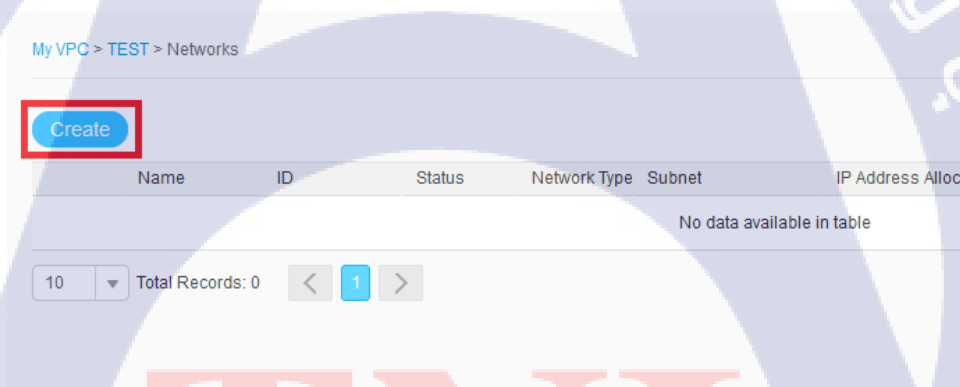
0

- 0% Used by VMs:0
- 0% Used by Hardware LB:0
- 0% Manually Assigned:0
- 0% Available:0

8. ไปที่แถบ Network เพื่อสร้าง Network ภายใน VDC



9. ขั้นตอนต่อไปเป็นการสร้าง Network โดยเลือกที่ Create



10. จะเข้าสู่ขั้นตอนการตั้งค่า Network ของ VDC

Create Network

Basic Info Configure Network Confirm Info

* Name:

* Network Type: Direct network
 A direct network can communicate with external networks. VMs in a direct network can obtain IP addresses from the external network.
 Internal network
 This VPC exclusively uses a network resource. Its VMs cannot communicate with VMs in other VPCs and cannot connect to the Internet.
 Routed Network
 Routed networks in a VPC can communicate with each other through a router. They can also communicate with the Internet network, you need to apply for a router.

Description:

Name ชื่อของ Network

Network Type เปลี่ยนเป็น Internal network

แล้วเลือก Next

11. ขั้นตอนต่อไปเป็นการเลือกรูปแบบของ Connection และ VLAN ID ที่จะใช้

Create Network

Basic Info Select VLAN Confirm Info

* Connection Mode: Subnet (VLAN)
 Subnet (VXLAN)
 VLAN
 VXLAN

* VLAN ID:

Start VLAN ID	End VLAN ID	VLAN Pool
192	193	ServiceVLAN

10 Total Records: 1 < 1 >

Connection Mode เลือกเป็น Subnet (VLAN)

VLAN ID ระบบจะ Run เลข VLAN อัตโนมัติตามที่เราได้สร้างใน VLAN Pools แล้วเลือก Next เพื่อไปขั้นตอนต่อไป

12. ขั้นตอนต่อไปเป็นการตั้งค่า Subnet ของ Network ให้เลือก Manual แล้วทำการใส่ค่าของ Subnet IP ,Subnet Mask, Gateway แล้ว Next

Create Network

Basic Info Select VLAN **Configure Subnet** Confirm Info

* IP Address Allocation Mode: Static Injection
The system assigns an IP address to the VM during VM creation.

Manual
After the VM is created, the VM can obtain an IP address from the DHCP server. You can also configure an IP address for the VM.

Internal DHCP
Use the system DHCP server to assign an IP address.

* Subnet IP Address:

* Subnet Mask:

Gateway: . . .

Available IP Address Segments: . . . -

Domain Name:

Preferred DNS Server: . . .

Alternate DNS Server: . . .

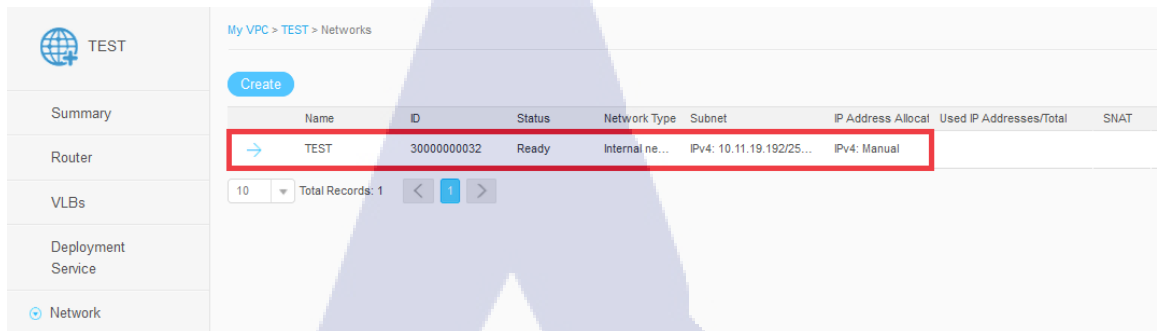
Preferred WINS Server: . . .

Alternate WINS Server: . . .

TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

13. จะได้ Network ที่เราสร้างขึ้นสำหรับ VDC



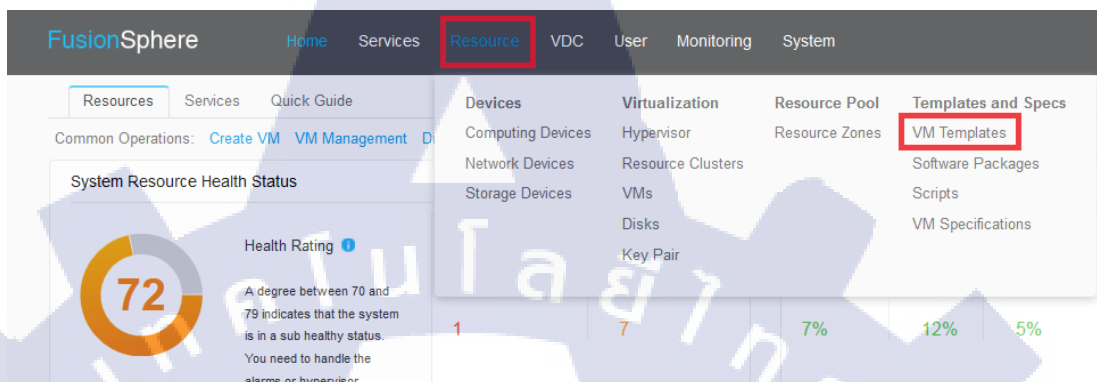
Name	ID	Status	Network Type	Subnet	IP Address Allocated	Used IP Addresses/Total	SNAT
TEST	30000000032	Ready	Internal ne...	Pv4: 10.11.19.192/25...	Pv4: Manual		

*** ถ้าต้องการมี Network หลายๆ Network ภายใน VDC ก็สามารถสร้างได้ภายในขั้นตอนนี้

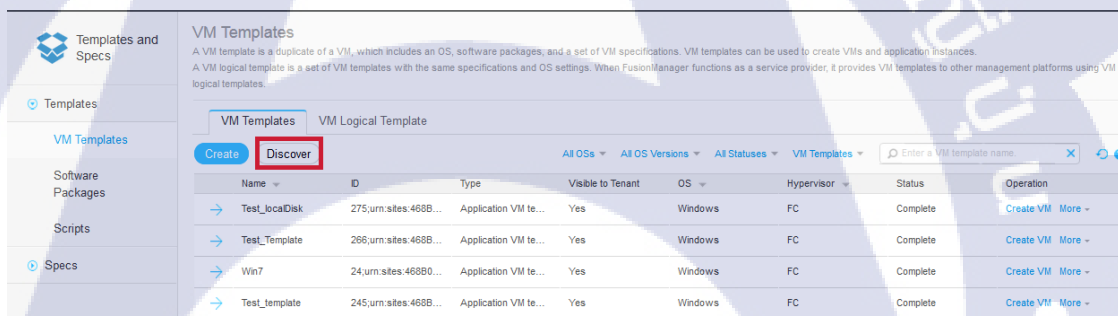


นำ VM Template ไปใช้งานใน FusionSphere

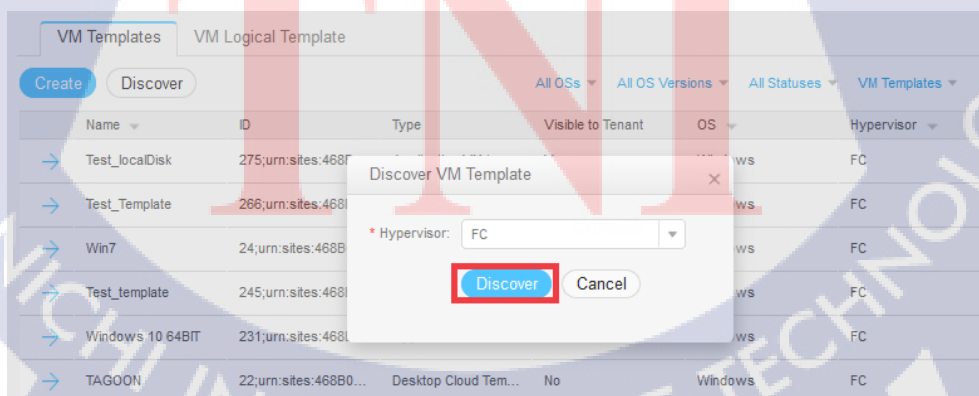
1. เมื่อเราสร้าง VM Template ใน Fusion Compute แล้ว จะต้องทำให้ FusionSphere เห็น Template ที่เราสร้างขึ้นมา ไปที่ Resource -> VM Templates (จะต้องเข้าใช้งานโดยใช้สิทธิ์ของ Admin)



2. ทำการเลือก Discover เพื่อให้ FusionSphere ตรวจสอบ Template ที่สร้างขึ้นมา



3. ในหน้าต่าง Discover VM Template จะเป็นการตรวจสอบจาก Hypervisor ที่เราใช้งานในที่นี้คือ FC (Fusion Compute) ให้เลือก Discover เนื่องจากเรามีการใช้งานระบบ Hypervisor เดียว



4. จะมีหน้าต่าง Confirm ขึ้นมาถามว่าต้องการดูสถานะของกระบวนการหรือไม่ให้เลือก OK จะมีหน้าต่าง Task Center ขึ้นมาแสดงสถานะ

Task Center
Displays the results of some tasks that cannot immediately produce a result or take a long time to finish.
You can view the task execution details in real time.

All Statuses Created At: [] Task [] Enter a task.

Task	ID	Operation Object	Status	Created At	Start Time	Completed At	Created By
→ Discover VM Te...	4724276009111...	FC	Succeeded	2016-09-12 11:1...	2016-09-12 11:1...	2016-09-12 11:1...	admin
→ Restart VM forci...	4724276009111...	ARS-7-64	Succeeded	2016-09-08 15:0...	2016-09-08 15:0...	2016-09-08 15:0...	ARS
→ Mount VM CDRom	4724276009111...	ARS-7-64	Succeeded	2016-09-08 15:0...	2016-09-08 15:0...	2016-09-08 15:0...	ARS
→ Start VM	4724276009111...	ARS-7-64	Succeeded	2016-09-08 15:0...	2016-09-08 15:0...	2016-09-08 15:0...	ARS
→ Adjust VM disk ...	4724276009111...	i-000000AA-xvda	Succeeded	2016-09-08 14:5...	2016-09-08 14:5...	2016-09-08 14:5...	ARS
→ Stop VM forcibly	4724276009111...	ARS-7-64	Succeeded	2016-09-08 14:5...	2016-09-08 14:5...	2016-09-08 14:5...	ARS
→ Template Deploy...	4724276009111...	ARS-7-64	Succeeded	2016-09-08 14:5...	2016-09-08 14:5...	2016-09-08 14:5...	ARS

5. เมื่อ FusionSphere เห็น VM Template ที่สร้างขึ้นมาแล้วต่อจะเป็นการนำ Template ไปแสดงใน VDC โดยเลือกที่ Template ที่ต้องการ แล้วเลือก More -> Modify VM Template

Information

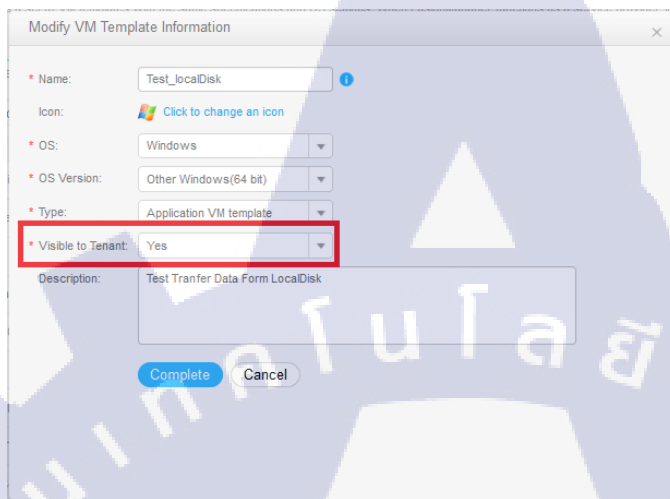
VM Templates
A VM template is a duplicate of a VM, which includes an OS, software packages, and a set of VM specifications. VM templates can be used to create VMs and application instances.
A VM logical template is a set of VM templates with the same specifications and OS settings. When FusionManager functions as a service provider, it provides VM templates to other management platforms using VM logical templates.

VM Templates VM Logical Template

Create Discover All OSs All OS Versions All Statuses VM Templates Enter a VM template name

Name	ID	Type	Visible to Tenant	OS	Hypervisor	Status	Operation
→ Test_localDisk	275;urn:sites:468B...	Application VM te...	Yes	Windows	FC	Complete	Create VM More -
→ Test_Template	266;urn:sites:468B...	Application VM te...	Yes	Windows	FC	Complete	Modify VM Template Software Install Software Manage VM Template Attributes
→ Win7	24;urn:sites:468B0...	Application VM te...	Yes	Windows	FC	Complete	Modify VM Template Information
→ Test_template	245;urn:sites:468B...	Application VM te...	Yes	Windows	FC	Complete	Associate with Logical Template Cancel Association
→ Windows 10 64BIT	231;urn:sites:468B...	Application VM te...	Yes	Windows	FC	Complete	

6. จะเข้าหน้าต่าง Modify VM Template Information ซึ่งจะเป็นข้อมูลของ Template ที่เราสร้างใน Fusion Compute เพื่อให้ Template ที่สร้างขึ้นไปแสดงยัง VDC ให้ปรับค่าใน Visible to Tenant จาก No เป็น Yes แล้วเลือก Complete

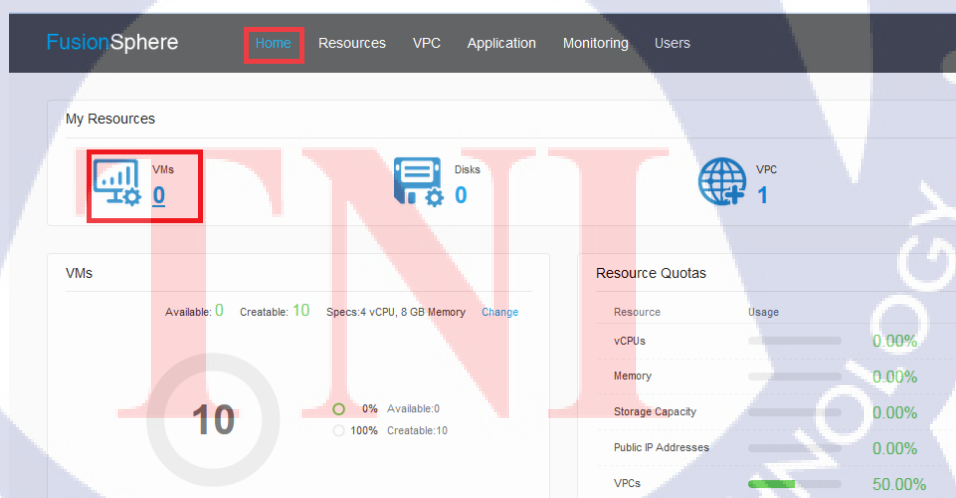


สร้าง VM ภายใน VDC

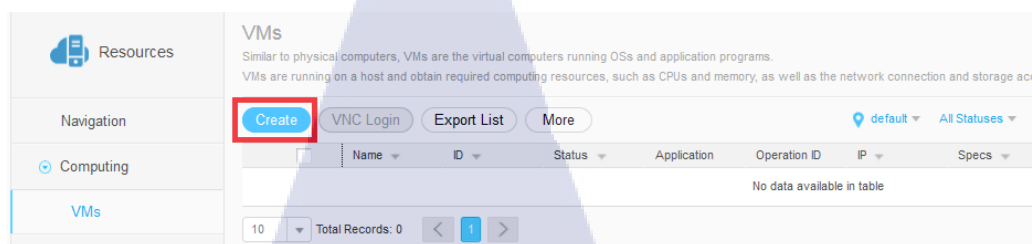
1. ทำการ Login เข้าสู่ FusionSphere ด้วย User/Pass สำหรับใช้งาน VDC เลือก Login เป็น Tenant View แล้ว Login เข้าสู่ VDC



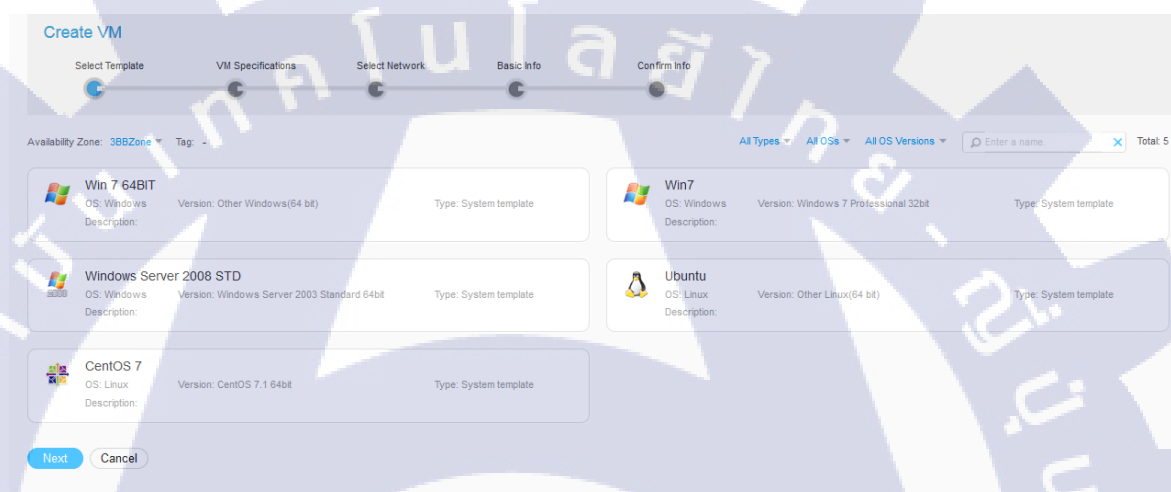
2. ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสร้าง VM ภายใน VDC โดยไปที่ Home ของ VDC แล้วเลือกที่ VMs



3. เลือกที่ Create เพื่อสร้าง VM



4. เนื่องด้วยการสร้าง VM ภายใน VDC เป็นการสร้างจาก Template ที่ Admin ได้เตรียมไว้ให้ซึ่ง เพียงแต่เลือกที่ Template ที่ต้องการก็สามารถสร้าง VM ได้แล้ว แล้วเลือกที่ Next



TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

5. หลังจากเลือก Template ที่ต้องการ ขั้นตอนต่อไปเป็นการปรับแต่งจำนวน CPU , RAM และจำนวน VM ที่ต้องการสร้างจาก Template (ขึ้นอยู่กับ Resource ของ VDC) ในหน้าต่างนี้ให้เลือก Disk Formatting Mode เป็น Quick Format ในกรณีสร้างหลายเครื่องใน Template เดียวเมื่อปรับแต่งเสร็จเลือก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

VM SLA:

CPU:

1CPUs 2CPUs **4CPUs** 8CPUs Custom

Memory:

512 MB 1G 2G **4G** 6G 8G 12G 16G 24G 32G Custom

Use local storage If this parameter is not selected, shared storage is used.

Disk Formatting Mode: Quick Format

Disk Snapshot: Not supported Supported

* VMs: 1 (Max5)

Back Next Cancel

6. ขั้นตอนต่อไปเป็นการเลือก Network ให้ VM ในกรณีนี้ภายใน VDC มี Network ชุดเดียวจึงไม่สามารถเลือก Network ได้ เลือก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

Create VM

Select Template VM Specifications Select Network Basic Info Confirm Info

Basic network Private network

* VPC: TEST / Availability Zone-3 ...

* Network: TEST (Internal network / 1 ... IPv4: IPv6: Set to Default Gateway

Add NIC

Back Next Cancel

7. จะเข้าสู่การตั้งชื่อ VM จะเปลี่ยนหรือไม่เปลี่ยนก็ได้ แล้วเลือก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

Create VM

Select Template VM Specifications Select Network Basic Info Confirm Info

* VM Name: ⓘ

Computer Name:

Description:


8. จะเข้าสู่หน้าต่าง Confirm Info ให้เลือก Complete เพื่อสร้าง VM

Create VM

Select Template VM Specifications Select Network Basic Info Confirm Info

Basic Info	VM Template
Name: VM001	Name: Win7
Computer Name:	OS: Windows
Description:	OS Version: Windows 7 Professional 32bit
VM Specifications	Private network
SLA:	VPC: TEST / Availability Zone-3BBZone
Custom Specs: 4vCPU/4096MBMemory	Network: TEST (Internal network / 10.11.19... IP v4:
Storage Type: Shared Storage	
VMs: 1	

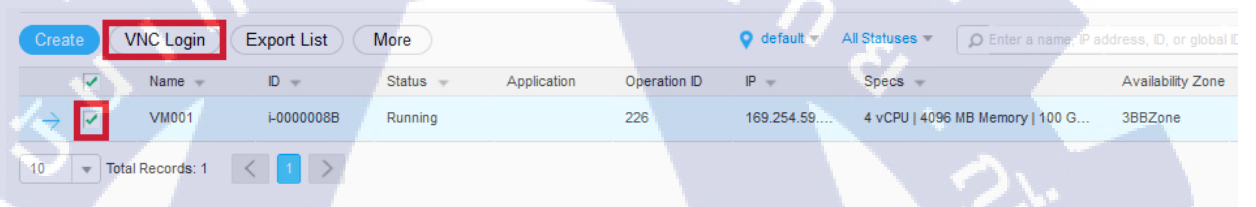
9. ระบบจะเริ่มสร้าง VM ให้กับเรา เมื่อสถานะเปลี่ยนจาก Creating เป็น Starting แสดงว่าระบบสร้าง VM ให้เราเรียบร้อยแล้ว



The screenshot shows two instances of the VM console. The top instance shows the VM 'VM001' with status 'Creating'. The bottom instance shows the same VM 'VM001' with status 'Starting', indicating the system has finished creating the VM.

Name	ID	Status	Application	Operation ID	IP	Specs	Availability Zone	Operation
VM001	i-0000008B	Creating		226	0.0.0.0	4 vCPU 4096 MB Memory 100 G...	3BBZone	Start More
VM001	i-0000008B	Starting		226	0.0.0.0	4 vCPU 4096 MB Memory 100 G...	3BBZone	Start More

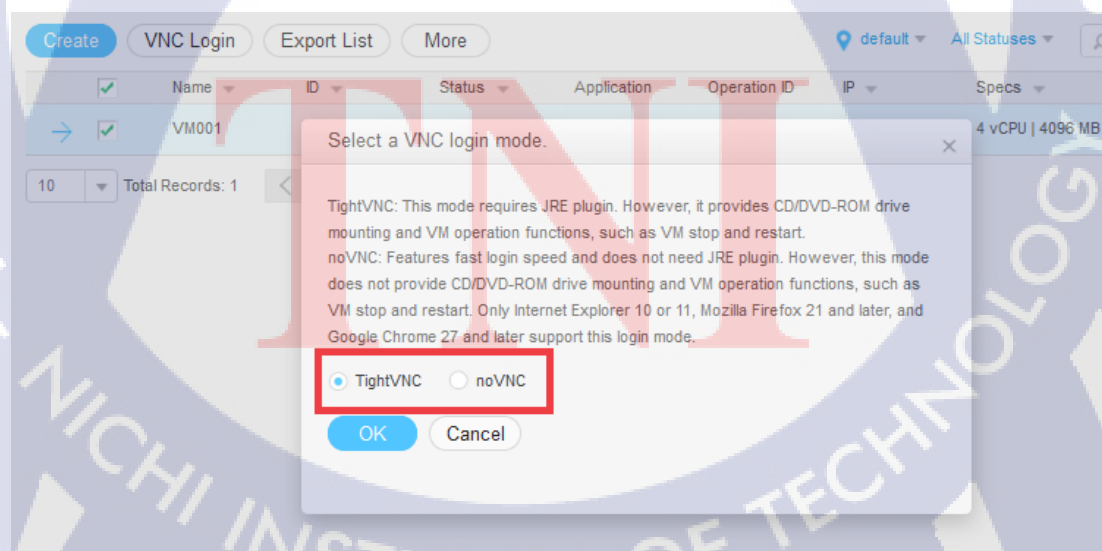
10. เราสามารถเข้าสู่ VM ที่สร้างได้โดยไปที่ VM ที่เราสร้างแล้วเลือก VNC Login



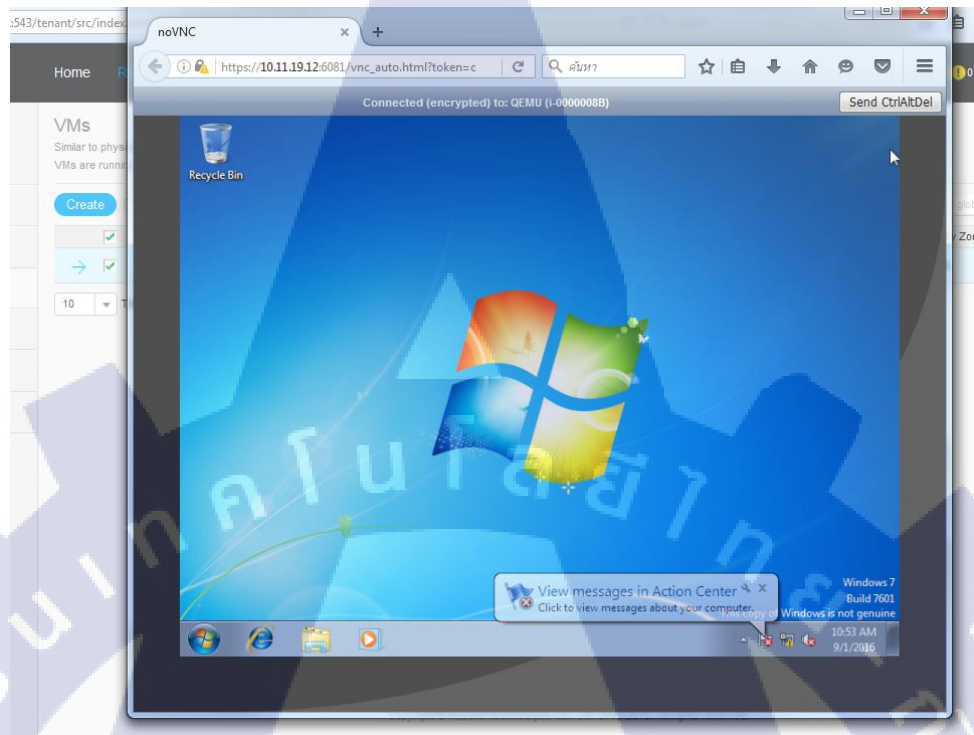
The screenshot shows the VM console with the 'VNC Login' button highlighted in a red box. The VM 'VM001' is now in 'Running' status.

Name	ID	Status	Application	Operation ID	IP	Specs	Availability Zone
VM001	i-0000008B	Running		226	169.254.59...	4 vCPU 4096 MB Memory 100 G...	3BBZone

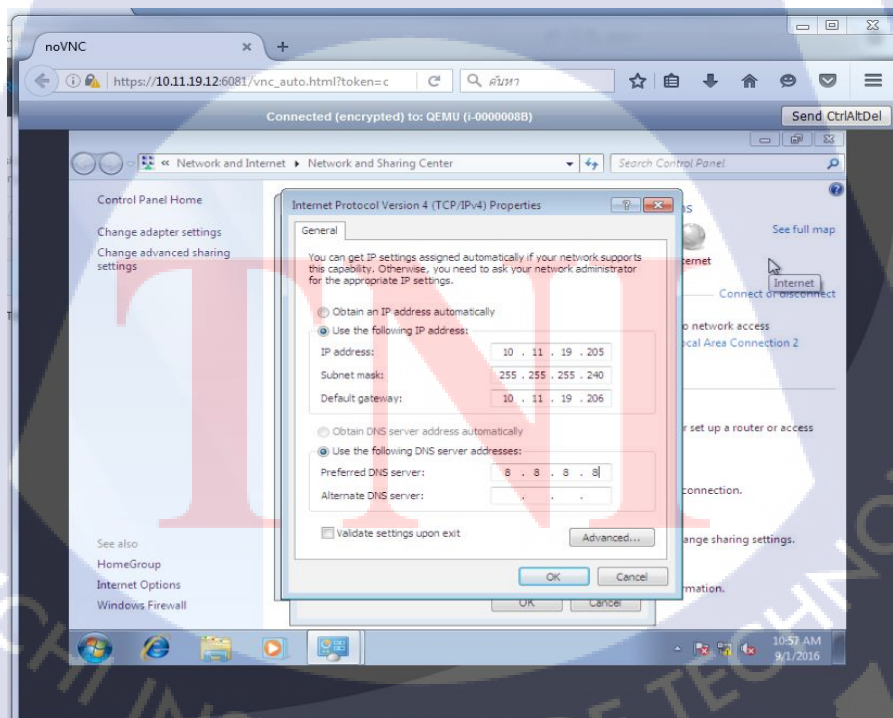
11. จะมีหน้าต่างขึ้นมาแจ้ง Mode ของการ VNC ให้เลือก NoVNC แล้วเลือก OK
 TightVNC เป็น Mode ที่ทำให้เราสามารถ Mount CD/DVD ไปยัง VM ของเราได้
 noVNC เป็น Mode VNC แบบเร็วไม่สามารถ Mount CD/DVD ไปยัง VM ของเราได้



12. จะมีหน้าต่าง VM ของเราขึ้นมา



13. ขั้นตอนต่อไปคือการใส่ค่า Network ใน VM ตามวิธีของ OS ที่ติดตั้งใน VM



ภาคผนวก ค.
รายงานประจำสัปดาห์

TNI

THAI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ประวัติผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ - สกุล	นาย ฐากร จันทนาโชติ
วัน เดือน ปีเกิด	3 พฤษภาคม พ.ศ.2538
ประวัติการศึกษา	
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนทรงวิทยศึกษ
ระดับมัธยมศึกษา	มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย แผนกสหสาระ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า
ระดับอุดมศึกษา	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
ทุนการศึกษา	- ไม่มี -
ประวัติการฝึกอบรม	Space Techonology ณ สถาบันเทคโนโลยี Internet Technology ณ สถานิเคเบิ้ลใต้น้ำ ชลธิ 3, ศรีราชา, ชลบุรี
ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์	- ไม่มี -