



การโอนย้ายระบบฐานข้อมูลไซเบสไปยังฐานข้อมูลออรากิล
MIGRATION IN DATABASES: SYBASE TO ORACLE

นางสาว ธนาภา วงศ์ชูชัยสถิต

โครงการสหกิจนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2559

การโอนย้ายระบบฐานข้อมูลไซเบสไปยังฐานข้อมูลออรากเคิล

Migration in Databases: Sybase to Oracle

นางสาวธนาภา วงศ์ชูชัยสถิต

โครงการสหกิจนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2559

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์สลิดา จีวกิจการ)

.....กรรมการสอบ

(ดร.ธงชัย แก้วกิริยา)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ดร.บุษราพร เหลืองมาลาวัฒน์)

.....ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์ อมรพันธ์ ชมกลิ่น)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

หัวข้อ	การโอนย้ายฐานข้อมูลไชเบสไปยังฐานข้อมูลออรากิล
ผู้เขียน	นางสาว ธนาภา วงศ์ชัยสติด
คณะวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.บุษราพร เหลืองมาลาวัฒน์
พนักงานที่ปรึกษา	นายศรุต เสรารมย์
ชื่อบริษัท	บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด
ประเภทธุรกิจ	ให้บริการทางด้าน Oracle Product และ Hosting Service

บทสรุป

ในการสหกิจศึกษาได้รับมอบหมายในตำแหน่ง System Engineer ช่วยในส่วนการสร้างโซลูชันเพื่อตอบสนองลูกค้าที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ ต้องการระบบที่สามารถจัดการฐานข้อมูลขององค์กรได้มากขึ้น มีการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เก็บข้อมูลจำนวนมากได้ มีความปลอดภัยต่อข้อมูลขององค์กร และยังสามารถพัฒนาต่อยอดไปในอนาคตได้

การโอนย้ายระบบฐานข้อมูลในองค์กรของลูกค้า นั้น ได้ใช้วิธีการ Migrate จากฐานข้อมูลหนึ่งไปยังอีกฐานข้อมูลหนึ่งที่สามารถทำงาน และรองรับการใช้งานในองค์กรของลูกค้าได้มากขึ้น โดยจากการทำงานนี้ทำให้ได้เรียนรู้ถึงการวิธีการใช้งาน SQL Developer ที่เป็นตัวกลางในการ Migrate ฐานข้อมูล และทำให้เข้าใจถึงความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย การบริหารเวลาในสภาวะกดดัน ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ดี ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในอนาคตได้

TNI

THAI-NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Project Title	Migration in Databases: Sybase to Oracle
Name	Ms. Tanapa Wongchuchaisatit
Faculty	Faculty of Information of Technology, Information of Technology Program
Advisor	Dr. Budsaraphorn Luangmalawat
Job Supervisor	Mr. Sarut Serarom
Company	A-Host Company Limited
Business Type / Product	Oracle Product and Hosting Service

Summary

I was assigned as a system engineer during the cooperative education, which the duty was databases migration. Sybase database was migrated to an Oracle database under the customer's requirements.

The requirements included efficient data management, more storage, security, and can be developed in the future. After the jobs, I got more understanding about the SQL Developer. And also, I have learnt how to deal with all the responsibility which is the valued experience.

TNI

กิตติกรรมประกาศ

ในการที่ข้าพเจ้าได้มาสหกิจศึกษา ณ บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2559 ได้ทำให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้ประสบการณ์ต่างๆ ความรู้จากการทำงานจริง ซึ่งมีค่าเป็นอย่างมาก และส่งผลให้ข้าพเจ้าสามารถนำสิ่งต่างๆที่ได้จากการมาสหกิจ เหล่านั้นมาใช้พัฒนาทักษะของตนเอง สำหรับรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในครั้งนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1.คุณบุญประสิทธิ์ ตั้งชัยสุข ที่เห็นความสำคัญของการสหกิจศึกษา และได้ให้โอกาสที่มีคุณค่ายิ่ง แก่ข้าพเจ้าในการเข้ามาสหกิจศึกษาที่บริษัทแห่งนี้

2.คุณสุชัย เย็นฤติ ที่ได้จัดการฝึกอบรมให้ความรู้ก่อนปฏิบัติงานสหกิจ เพื่อฝึกความพร้อมก่อนการทำงานและให้คำแนะนำความรู้ต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

3.คุณศรุต เสราธรรมย์ (พนักงานที่ปรึกษา) ที่ได้ให้ความกรุณารับข้าพเจ้าเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของแผนก Oracle Channel ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในครั้งนี้รวมทั้งให้คำปรึกษาและคำแนะนำเกี่ยวกับความรู้หรือการทำงานต่างๆ

และทุกคนในแผนก Oracle Channel รวมถึงบุคคลท่านอื่นๆ ที่มีได้กล่าวนามที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการปฏิบัติงานสหกิจและจัดทำรายงานฉบับนี้ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

นางสาว ธนาภา วงศ์ชูชัยสถิต

ผู้จัดทำรายงาน

30 กันยายน 2559

สารบัญ

หน้า

บทสรุป

ก

Summary

ข

กิตติกรรมประกาศ

ค

สารบัญ

ง

สารบัญตาราง

ช

สารบัญภาพประกอบ

ซ

บทที่

1. บทนำ

1

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

2

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

4

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

5

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

5

1.6 ระยะเวลาปฏิบัติงาน

5

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

5

1.8 วัตถุประสงค์ของโครงการ

6

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

6

1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ

6

2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

7

2.1 Sybase Database

7

2.2 Oracle Database

8

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3 Oracle SQL Developer	9
2.4 VMware Workstation	10
2.5 Filezilla	11
2.6 PuTTY	13
2.7 ระบบปฏิบัติการ Linux	14
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	16
3.1 แผนงานการปฏิบัติงาน	16
3.2 รายละเอียดโครงการ	17
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	17
4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผล	21
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	21
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	34
4.3 วิจัยข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์โครงการ	35
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	36
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	36
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	36
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	37
เอกสารอ้างอิง	38

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

ก. การเตรียม Virtual machine โดยใช้ VMware Workstation	39
ข. การติดตั้ง Oracle Linux	46
ค. การติดตั้ง Oracle Database	61
ง. การติดตั้ง SQL Developer และสร้าง Connection	83

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน

87

TNI

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางปฏิบัติงานในโครงการ	16
4.1 ผลการทดสอบการใช้งาน	34
ค.1 ชื่อกรุปและไอดี	63
ค.2 ชื่อUser	63
ค.3 การตั้งชื่อ Hosts	63
ค.4 การแก้ Shell Limits	64
ค.5 การปรับค่า Parameters	64

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนที่ บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด	1
1.2 A-HOST Proud Awards	3
1.3 คณะผู้บริหารบริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด แต่ละแผนก	4
2.1 แสดงสัญลักษณ์ Sybase	7
2.2 แสดงสัญลักษณ์ Oracle	8
2.3 แสดงสัญลักษณ์ SQL Developer	9
2.4 แสดงสัญลักษณ์ VMware	10
2.5 แสดงสัญลักษณ์ Filezilla	11
2.6 โปรแกรม Filezilla	12
2.7 แสดงสัญลักษณ์ PuTTY	13
2.8 PuTTY Configuration	13
2.9 แสดงสัญลักษณ์ Linux	14
2.10 โครงสร้างของ Linux	15
3.1 ระบบฐานข้อมูลแบบดั้งเดิม	18
3.2 การคัดลอกระบบฐานข้อมูลดั้งเดิมเพื่อทำการทดสอบ	18
3.3 การโอนย้ายระบบฐานข้อมูลลงในเครื่อง Server จริง	19
4.1 ระบบฐานข้อมูลแบบดั้งเดิม	22
4.2 การคัดลอกระบบฐานข้อมูลดั้งเดิมเพื่อทำการทดสอบ	22
4.3 การย้ายระบบฐานข้อมูลลงในเครื่อง Server จริง	23
4.4 การ Create Repo	24
4.5 การ Create Schema และ Create User	24
4.6 การ Migration (1)	25
4.7 การ Migration (2)	26

ภาพที่	หน้า
4.8 การMigration (3)	26
4.9 การMigration (4)	27
4.10 การMigration (5)	27
4.11 การMigration (6)	28
4.12 การMigration (7)	28
4.13 การMigration (8)	29
4.14 การMigration (9)	29
4.15 การMigration (10)	30
4.16 การแก้ไข Script เพื่อลดระยะเวลาการโหลด	31
4.17 การแก้ไข Script เพื่อให้รองรับภาษาไทย	32
4.18 การแก้ไข Control File	32
4.19 การCheck Recordด้วย SQL (1)	33
4.20 การCheck Recordด้วย SQL (2)	33
4.21 การทดสอบข้อมูลด้วย SQL (1)	33
4.22 การทดสอบข้อมูลด้วย SQL (2)	33
ก.1 การติดตั้งVMware (1)	40
ก.2 การติดตั้งVMware (2)	41
ก.3 การติดตั้งVMware (3)	42
ก.4 การติดตั้งVMware (4)	43
ก.5 การติดตั้งVMware (5)	44
ก.6 การติดตั้งVMware (6)	45
ข.1 การติดตั้ง Linux (1)	47
ข.2 การติดตั้ง Linux (2)	47
ข.3 การติดตั้ง Linux (3)	48
ข.4 การติดตั้ง Linux (4)	48

ภาพที่

หน้า

ข.5 การติดตั้ง Linux (5)	49
ข.6 การติดตั้ง Linux (6)	49
ข.7 การติดตั้ง Linux (7)	50
ข.8 การติดตั้ง Linux (8)	50
ข.9 การติดตั้ง Linux (9)	51
ข.10 การติดตั้ง Linux (10)	51
ข.11 การติดตั้ง Linux (11)	52
ข.12 การติดตั้ง Linux (12)	52
ข.13 การติดตั้ง Linux (13)	53
ข.14 การติดตั้ง Linux (14)	53
ข.15 การติดตั้ง Linux (15)	54
ข.16 การติดตั้ง Linux (16)	54
ข.17 การติดตั้ง Linux (17)	55
ข.18 การติดตั้ง Linux (18)	55
ข.19 การติดตั้ง Linux (19)	56
ข.20 การติดตั้ง Linux (20)	56
ข.21 การติดตั้ง Linux (21)	57
ข.22 การติดตั้ง Linux (22)	57
ข.23 การติดตั้ง Linux (23)	58
ข.24 การติดตั้ง Linux (24)	58
ข.25 การติดตั้ง Linux (25)	59
ข.26 การติดตั้ง Linux (26)	59
ข.27 การติดตั้ง Linux (27)	60
ข.28 การติดตั้ง Linux (28)	60
ค.1 การติดตั้ง Oracle Database (1)	65
ค.2 การติดตั้ง Oracle Database (2)	65

ภาพที่

หน้า

ก.3 การติดตั้งOracle Database (3)	66
ก.4 การติดตั้งOracle Database (4)	66
ก.5 การติดตั้งOracle Database (5)	67
ก.6 การติดตั้งOracle Database (6)	67
ก.7 การติดตั้งOracle Database (7)	68
ก.8 การติดตั้งOracle Database (8)	68
ก.9 การติดตั้งOracle Database (9)	69
ก.10 การติดตั้งOracle Database (10)	69
ก.11 การติดตั้งOracle Database (11)	70
ก.12 การติดตั้งOracle Database (12)	70
ก.13 การติดตั้งOracle Database (13)	71
ก.14 การติดตั้งOracle Database (14)	71
ก.15 การติดตั้งOracle Database (15)	72
ก.16 การติดตั้งOracle Database (16)	72
ก.17 การติดตั้งOracle Database (17)	73
ก.18 การติดตั้งOracle Database (18)	73
ก.19 การติดตั้งOracle Database (19)	74
ก.20 การติดตั้งOracle Database (20)	74
ก.21 การติดตั้งOracle Database (21)	75
ก.22 การติดตั้งOracle Database (22)	75
ก.23 การติดตั้งOracle Database (23)	76
ก.24 การติดตั้งOracle Database (24)	76
ก.25 การติดตั้งOracle Database (25)	77
ก.26 การติดตั้งOracle Database (26)	77

ภาพที่

หน้า

ก.27 การติดตั้งOracle Database (27)	78
ก.28 การติดตั้งOracle Database (28)	78
ก.29 การติดตั้งOracle Database (29)	79
ก.30 การติดตั้งOracle Database (30)	79
ก.31 การติดตั้งOracle Database (31)	80
ก.32 การติดตั้งOracle Database (32)	80
ก.33 การติดตั้งOracle Database (33)	81
ก.34 การติดตั้งOracle Database (34)	81
ก.35 การติดตั้งOracle Database (35)	82
ก.36 การติดตั้งOracle Database (36)	82
ง.1 การติดตั้งSQL Developer (1)	84
ง.2 การติดตั้งSQL Developer (2)	84
ง.3 กดปุ่ม Connection	85
ง.4 Select Database Connection	86

บทที่ 1

บทนำ

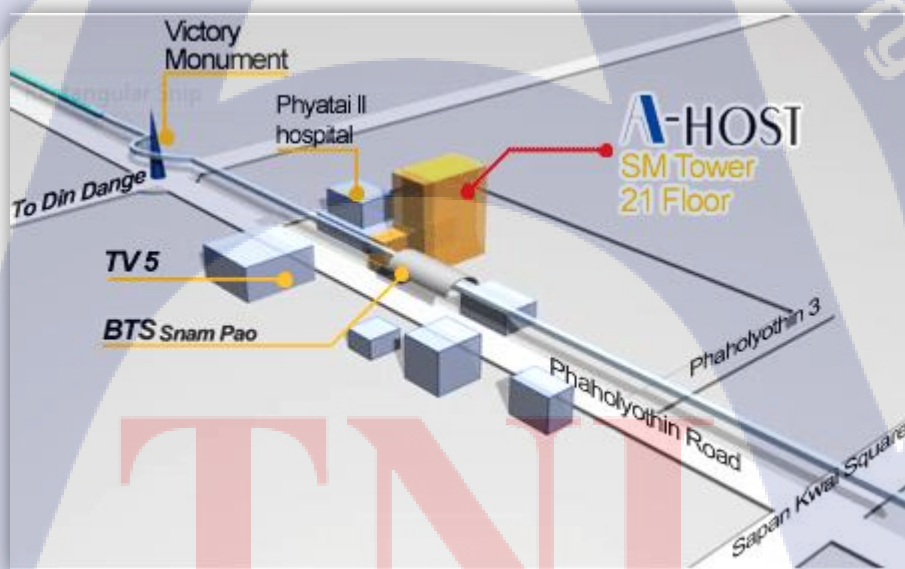
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด
A-Host Company Limited

ที่ตั้งสถานประกอบการ : 979/53-55 ชั้น 21 อาคาร SM Tower ถนนพหลโยธิน
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : (66) 2298-0625-32

โทรสาร : (66) 2298-0053



ภาพที่ 1.1 แผนที่ บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

เอ-โฮสต์ก่อตั้งบริษัทเมื่อปี 2542 ซึ่งเป็นบริษัทหนึ่งในเครือของบริษัท เมโทร ซิสเต็มส์ คอร์ปอเรชั่น (มหาชน) จำกัด และเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านบริการจัดวางระบบไอที และบริการเสริมต่างๆ สำหรับลูกค้าตั้งแต่ธุรกิจขนาดย่อมไปจนถึงขนาดกลาง

ธุรกิจหลักของบริษัท เอ-โฮสต์ คือ การให้บริการโฮสต์ติ้ง และบริการระบบไอทีด้วยผลิตภัณฑ์ของออราเคิล (Oracle) และไอบีเอ็ม (IBM) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำหรับการวางแผนบริหารทรัพยากรขององค์กร (ERP) ระดับแนวหน้าของโลก

เอ-โฮสต์ถือกำเนิดขึ้นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านไอทีท่ามกลางภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั่วภูมิภาคเอเชียแต่ เอ-โฮสต์ ก็สามารถเติบโตได้อย่างรวดเร็ว และมั่นคงตั้งแต่แรกก่อตั้ง ด้วยจุดแข็งในฐานะผู้บุกเบิกธุรกิจโฮสต์ติ้งเซอร์วิส พร้อมทั้งนำธุรกิจแนวใหม่อย่างการให้บริการแอปพลิเคชัน หรือ ASP (Application Services Providing) เข้ามาให้บริการแก่องค์กรธุรกิจเป็นรายแรกในเมืองไทย

ธุรกิจการให้บริการแอปพลิเคชัน ในรูปแบบ ASP ของเอ-โฮสต์ไม่เพียงแต่ให้บริการด้านแอปพลิเคชันด้านการดำเนินธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ระดับโลกของออราเคิลพร้อมโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้น แต่ยังมีบริการที่ครอบคลุมตั้งแต่การให้คำปรึกษา การสนับสนุนและการให้บริการทั่วไปอย่างพร้อมครบบรรัน รวมทั้งยังมีความยืดหยุ่นสูงมีการปรับเปลี่ยนบริการและทรัพยากรให้เหมาะสมกับความต้องการ และสภาพงานที่แตกต่างกันของลูกค้าในรายได้ระดับต่างๆ

ในการดำเนินธุรกิจของเอ-โฮสต์ตลอดระยะเวลา 10 ปี ไม่เพียงแต่ในฐานะผู้บุกเบิกธุรกิจโฮสต์ติ้งและธุรกิจการให้บริการแอปพลิเคชันในรูปแบบ ASP เท่านั้น แต่เอ-โฮสต์ยังได้ทำการติดตั้งระบบไอที รวมทั้งผลิตภัณฑ์ของออราเคิลให้กับลูกค้าจนประสบความสำเร็จมาแล้วเป็นจำนวนมาก ซึ่งหลายรายเป็นหนึ่งในร้อยบริษัทชั้นนำของประเทศไทย แต่ที่สำคัญกว่านั้นก็คือการที่ เอ-โฮสต์ ได้สานสัมพันธ์กับลูกค้า และพันธมิตรทางธุรกิจอย่างแนบแน่นจนกลายเป็นหุ้นส่วนทางกลยุทธ์ และเป็นผู้สนับสนุนสำคัญที่มีส่วนช่วยผลักดันให้ธุรกิจของลูกค้าเติบโตสู่ความสำเร็จ

ปัจจุบันเอ-โฮสต์เป็นหนึ่งในบริษัทลูกของบริษัท ดราagoon จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทมหาชนที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

เป็นเวลากว่า 10 ปีที่เอ-โฮสต์ และออราเคิลได้ดำเนินธุรกิจร่วมกันอย่างใกล้ชิด และถือเป็นพันธมิตรทางธุรกิจที่มีความแนบแน่นกันมานับตั้งแต่ก่อตั้งบริษัทปี 2542 จวบจนกระทั่งในปัจจุบัน

ในปี 2011-HOST ได้ก้าวไปข้างหน้าเพื่อความท้าทายทางธุรกิจใหม่ที่จะเป็น "พันธมิตรทางธุรกิจของไอบีเอ็มพรีเมียร์ (IBM Premier Business Partner)" เป็นตัวแทนจำหน่ายฮาร์ดแวร์ของไอบีเอ็มและผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ ที่จะสามารถเสริมสร้างผลิตภัณฑ์และผลงานบริการของเรา เพื่อให้ลูกค้าได้รับเทคโนโลยีที่ดีที่สุดอยู่ตลอดเวลาและช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของลูกค้าอย่างรวดเร็วและมั่นคง

ด้วยความมุ่งมั่นในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ของออร่าเคิล และ ไอบีเอ็ม ผ่านการให้บริการแอปพลิเคชันในรูปแบบของ ASP ในฐานะทีเอ-โฮสต์เป็นผู้บุกเบิกธุรกิจดังกล่าว และเพิ่มศักยภาพในการดำเนินธุรกิจของลูกค้าได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเหมาะสม ทำให้ได้รับรางวัลแห่งความสำเร็จและได้รับการยกย่องมาอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 1.2 A-HOST Proud Awards

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



ภาพที่ 1.3 คณะผู้บริหารบริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด แต่ละแผนก

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมายในการปฏิบัติงานสหกิจ คือ System Engineer ขอบเขตงานที่ได้รับคือ ศึกษาค้นคว้าคุณสมบัติและ ศึกษาการติดตั้งใช้งานในส่วนของการ Migration Sybase Database to Oracle Database ตรวจสอบคุณสมบัติของซอฟต์แวร์ที่ลูกค้าต้องการ (Comply spec) และตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของซอฟต์แวร์ (Health check)

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา : นายสรุต เสรรัมย์
ตำแหน่ง : Assistant Consultant
โทรศัพท์ : 02-298-0625-32 ต่อ 3702
E-mail : sarut@a-host.co.th

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานสหกิจเป็นเวลา 4 เดือน 2 สัปดาห์ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2559 ถึง วันที่ 30 กันยายน 2559 ก่อนสหกิจมีการอบรมเป็นเวลา 2 เดือนระหว่างวันที่ 21 มีนาคม 2559 ถึงวันที่ 20 พฤษภาคม 2559

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันองค์กรส่วนใหญ่ต้องการระบบโครงสร้างของฐานข้อมูลที่ดี สามารถจัดเก็บข้อมูลได้มาก มีความปลอดภัย ใช้งานง่ายและรวดเร็ว สามารถรักษาข้อมูลความลับทางองค์กรได้เป็นอย่างดี ซึ่งฉะนั้นแล้วซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดเก็บฐานข้อมูลนั้นเป็นสิ่งที่ควรให้ความสำคัญ ระบบควรตอบสนองต่อการใช้งานของพนักงานภายในองค์กร ระบบจะต้องพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ (Efficiency) แน่นอนว่าหากเกิดข้อผิดพลาดขึ้นกับระบบดังกล่าวขึ้นมาแล้ว ย่อมมีข้อมูลเสียหายอย่างแน่นอน

ดังนั้นการ Migrate ฐานข้อมูลเก่ามาใช้ในซอฟต์แวร์ใหม่ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ทำให้การจัดการข้อมูลต่าง ๆ นั้นมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น เนื่องจากการจัดการระบบที่ทันสมัย ตอบสนองตามความต้องการ และยังสามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ได้มากขึ้น โดยข้อมูลเดิมขององค์กรยังคงอยู่

1.8 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การศึกษาในหัวข้อ Migration Sybase Database to Oracle Database มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโซลูชันที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งต้องการระบบที่สามารถจัดการฐานข้อมูลขององค์กรได้มากขึ้น มีการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะเก็บข้อมูลจำนวนมากได้ มีความปลอดภัยต่อข้อมูลขององค์กร นอกจากนั้นยังสามารถที่จะพัฒนาต่อยอดไปในอนาคตได้อีกด้วย

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานและโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- 1.9.1 นักศึกษานำความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานสหกิจไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคต
- 1.9.2 นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 1.9.3 นักศึกษามีความรู้และทักษะเฉพาะทางในสายงานนี้มากยิ่งขึ้น
- 1.9.4 นักศึกษามีความรับผิดชอบในหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมาย
- 1.9.5 นักศึกษาสามารถทำงานภายใต้สถานการณ์ทำงานจริงได้
- 1.9.6 ระบบสามารถใช้งานได้จริง
- 1.9.7 ระบบสามารถโอนย้ายข้อมูลตามความต้องการของลูกค้าได้
- 1.9.8 ระบบมีการโอนย้ายข้อมูลได้อย่างครบถ้วน
- 1.9.9 ระบบมีความปลอดภัยต่อการเก็บข้อมูลขององค์กร
- 1.9.10 ระบบสามารถพัฒนาต่อยอดไปในอนาคตได้

1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ

Capture Data: การยึัดเก็บข้อมูล ในขั้นตอนต่างๆ

Repository: การเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ การจัดเก็บลงฐานข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลอยู่ภายในระบบ

Schema: โครงสร้างของข้อมูล

Tase Case: การทดสอบหลังการ โอนย้ายข้อมูลเสร็จ

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

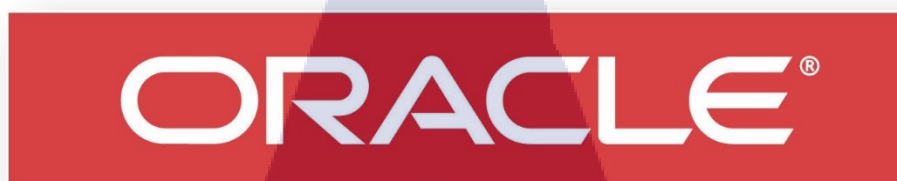
2.1 Sybase Database



ภาพที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ Sybase

Sybase Database^[1] คือ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล เป็นกลุ่มโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในระบบติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูล เพื่อจัดการควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูล ซึ่งระบบจะสามารถแปลงคำสั่งที่ใช้จัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบที่ฐานข้อมูลเข้าใจได้ สั่งให้ฐานข้อมูลทำงาน เช่น การเรียกใช้ (Retrieve) จัดเก็บ (Update) ลบ (Delete) เพิ่มข้อมูล (Add) เป็นต้น นอกจากนี้ป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยจะคอยตรวจสอบว่าคำสั่งใดที่สามารถทำงานได้ คำสั่งใดที่ไม่สามารถทำงานได้ ซึ่งจะรักษาความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในฐานข้อมูลให้มีความถูกต้อง และเก็บรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลไว้ในพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้มักจะถูกเรียกว่า เมทาเดตา (Meta Data) ซึ่งหมายถึง "ข้อมูลของข้อมูล"^[2]

2.2 Oracle Database



ภาพที่ 2.2 แสดงสัญลักษณ์ Oracle

Oracle Database^[3] คือ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ผลิตโดยบริษัทออราเคิล ซึ่งเป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ DBMS (Relational Database Management System) ตัวโปรแกรมนี้จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางคอยติดต่อ ประสาน ระหว่างผู้ใช้และฐานข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานฐานข้อมูลได้สะดวกขึ้น เช่นการค้นหาข้อมูลต่างๆภายในฐานข้อมูลที่ง่ายและสะดวก โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบถึงโครงสร้างภายในของฐานข้อมูลก็สามารถเข้าใช้ฐานข้อมูลนั้นได้ โดยใช้ภาษา SQL สามารถ Rollback ข้อมูลในกรณีที่เกิดการล้มเหลวของระบบข้อมูลไม่ให้เกิดความเสียหายอันเนื่องมาจากการล้มเหลวของระบบได้ นอกจากนั้นยังมี Timestamp เมื่อเราทำงานหลาย ๆ Transaction ในเวลาเดียวกันเพื่อกำหนดเวลาของการทำงาน

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

2.3 Oracle SQL Developer



ภาพที่ 2.3 แสดงสัญลักษณ์ SQL Developer

Oracle SQL Developer^[4] เครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมโดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น คำสั่ง Compile, Run ของฐานข้อมูลออราเคิล ซึ่งทางออราเคิล เปิดให้ใช้บริการฟรี Oracle SQL Developer ช่วยให้ผู้ใช้ฐานข้อมูลและผู้ดูแลระบบดำเนินงานฐานข้อมูลได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น เป็นการช่วยให้ผู้ใช้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายมากขึ้น SQL Developer สามารถรองรับทั้ง Oracle Database 10g, 11g และ 12C และจะทำงานบนระบบปฏิบัติการใด ๆ ที่สนับสนุน Java ในด้านของนักพัฒนานั้น SQL Developer สามารถทำงานกับ SQL, PL / SQL, Java และ XML สามารถ export ข้อมูลต่างๆได้ในรูปแบบต่างๆ (XML, Excel, HTML, PDF, ฯลฯ) และยังสามารถทดสอบหรือแก้ไขปัญหาก็ได้ด้วย

2.4 VMware Workstation



ภาพที่ 2.4 แสดงสัญลักษณ์ VMware

โปรแกรม VMware Workstation^[5] เป็นโปรแกรมซึ่งใช้ในการสร้าง Virtual Machine (VM) หรือเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน คือ เป็นการสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์ขึ้นมาอีกเครื่องภายในเครื่องของเราเอง ดังนั้นจึงทำให้เราสามารถทดลองใช้งาน OS หรือโปรแกรมอื่นๆที่เราสนใจโดยไม่ต้องทำการ format เครื่องหรือใช้ PC อีกเครื่องหนึ่งมาเพื่อทดสอบระบบที่เราสนใจ และประโยชน์อีกอย่างหนึ่งของ VMware คือสามารถทำการจำลองการทำงานของระบบ Network ได้โดยใช้คอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว

TNI

2.5 Filezilla

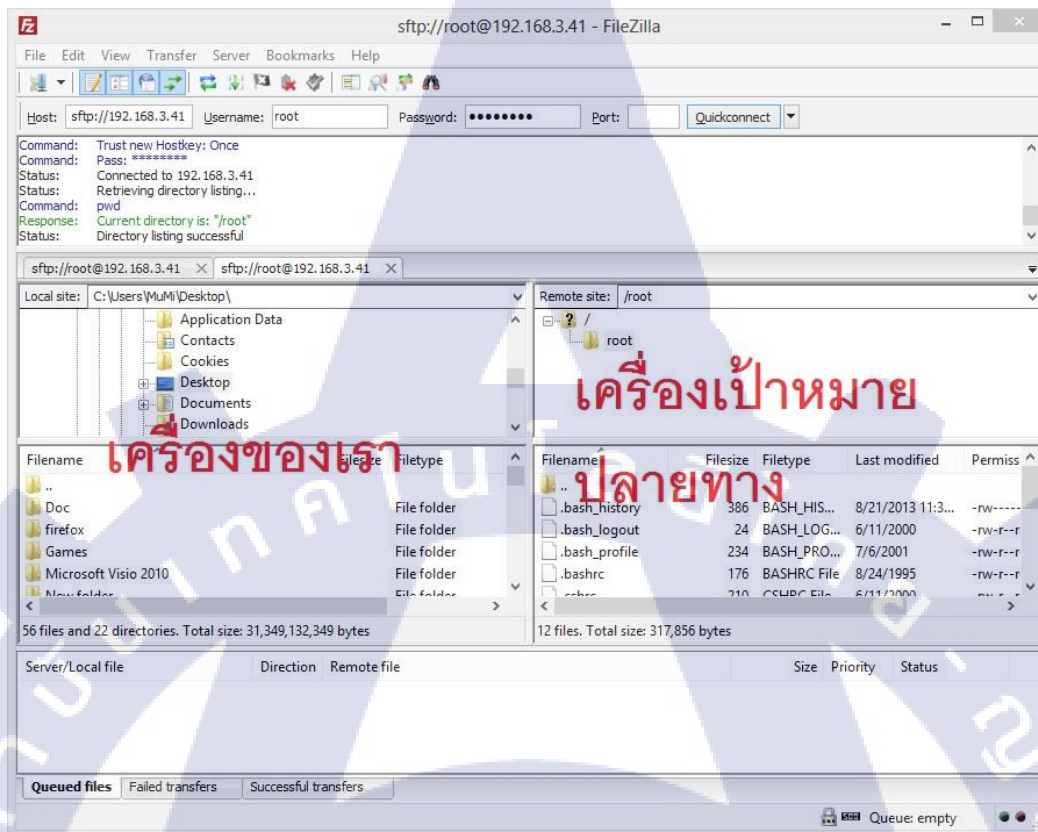


ภาพที่ 2.5 แสดงสัญลักษณ์ Filezilla

โปรแกรม FileZilla^[6] เป็น Open Source ช่วยในการจัดการไฟล์ โดยการรับส่งไฟล์ผ่านเครื่องของเราเองและเครื่องปลายทาง (เซิร์ฟเวอร์) โดยเชื่อมต่อผ่านโปรโตคอล FTP

จุดเด่นของ Filezilla

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Open Source | - ดาวน์โหลดและใช้งานฟรี |
| 2. High Quality | - ประสิทธิภาพการทำงานสูง |
| 3. Hyper Threading | - อัปเดตและดาวน์โหลดไฟล์ข้อมูลได้พร้อมกันหลายไฟล์ |
| 4. Re-Connect | - อัปเดตและดาวน์โหลดไฟล์ใหม่อัตโนมัติตามระยะเวลาที่ตั้งค่าไว้ในกรณีทำการไม่สำเร็จ |
| 5. FTP Profile | - ระบบบันทึก FTP Account แบบโปรไฟล์ เพื่อความง่ายต่อการใช้งานครั้งต่อไป (แนะนำเฉพาะคอมพิวเตอร์ส่วนตัวเท่านั้น) |
| 6. Update Schedule | - ตารางงานการอัปเดต พร้อมรายงานการอัปเดตเวอร์ชันใหม่ ๆ และรายละเอียดความสามารถ พร้อมทั้งคลิกอัปเดตและทำการอัปเดตให้ง่าย |



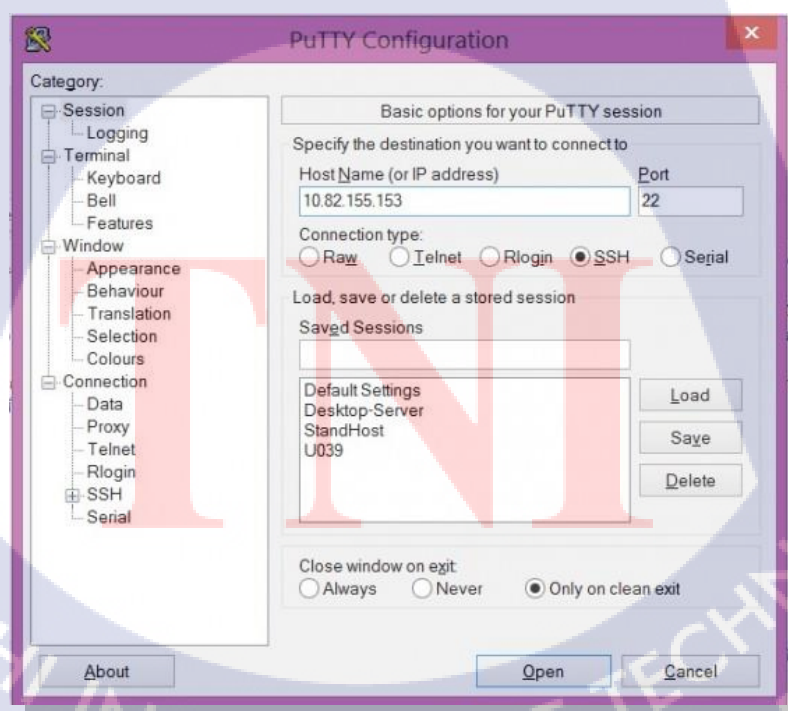
ภาพที่ 2.6 โปรแกรม Filezilla

2.6 PuTTY



ภาพที่ 2.7 แสดงสัญลักษณ์ PuTTY

PuTTY^[7] เป็นโปรแกรม Remote Server หรือ SSH (Secure Shell) ที่ใช้งานในลักษณะสั่งงาน Server ด้วย Command line เป็นโปรแกรมฟรีแวร์ ซึ่งมีขนาดเล็ก สามารถใช้งานง่าย นอกจากนั้นยังรองรับการเชื่อมต่อหลากหลายรูปแบบ เช่น Raw, Telnet, Rlogin, SSH, Serial เป็นต้น โปรแกรมเป็นที่รู้จักเป็นอย่างมาก และยังใช้งานกันแพร่หลายทั่วโลก



ภาพที่ 2.8 PuTTY Configuration

2.7 ระบบปฏิบัติการ Linux

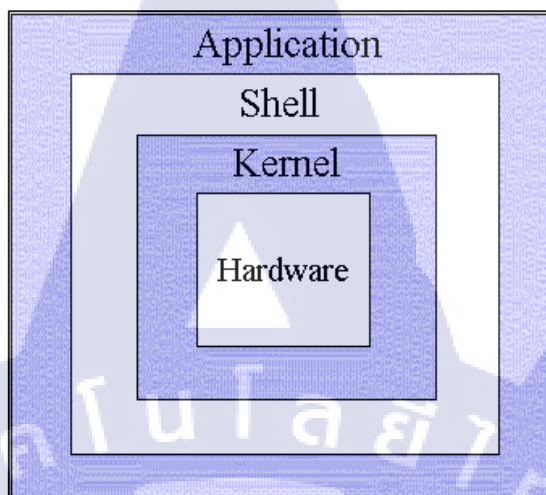


ภาพที่ 2.9 แสดงสัญลักษณ์ Linux

2.7.1 Linux คืออะไร

Linux^[8] ก็คือระบบปฏิบัติการหนึ่งที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับฮาร์ดแวร์ หรืออาจจะรู้จักในภาษาอังกฤษคือ Operating System เช่นเดียวกับ Windows, Dos หรือ Unix ซึ่งลินุกซ์ถูกสร้างขึ้นโดย Linus Torvalds โดยส่วนมากแล้วผู้คนจะใช้ OS Linux ไปใช้ทำเซิร์ฟเวอร์เพราะกินแรงเครื่องน้อย เครื่องจะเสถียรกว่าการใช้ OS ทั่วไป และที่สำคัญก็คือ Linux เป็น Software แบบ Open Source ที่สามารถดาวน์โหลดมาใช้ได้ฟรีๆ ไม่ว่าจะเป็นฮาร์ดแวร์ที่เก่าหรือใหม่ ปรับแต่งได้ตามต้องการ ด้วยเหตุนี้เองจึงทำ Linux ได้มีผู้นำไปพัฒนาจนกลายเป็นหลากหลาย ในเวลาต่อมา ทำให้มี OS มากมาย ที่แตกแขนงมาจาก Linux อาทิเช่น Ubuntu , Debian , Redhat และอื่นอีกมากมาย อย่างนับไม่ถ้วน จนกลายเป็น Linux Distribution การทำงานของลินุกซ์เป็นที่นิยมเพราะ มีความปลอดภัยในการทำงาน Virus ทั้งประเภท Adware, Malware, Trojan ล้วนโจมตีแต่ระบบปฏิบัติการที่ใช้กันทั่วไป นั่นก็คือ Windows อีกทั้งโดยปกติการรันโปรแกรมใน Linux และ Unix ทั้งหลายจะต้องใช้สิทธิ root หรือความเป็นเจ้าของเครื่องเท่านั้น

2.7.2 โครงสร้างของ Linux



ภาพที่ 2.10 โครงสร้างของ Linux

ระบบปฏิบัติการ Linux สามารถแบ่งโครงสร้างหลัก ๆ ได้ 4 ระดับ แต่ละระดับก็จะทำหน้าที่ต่างกัน

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

หมายถึงอุปกรณ์หรือทุกชิ้นส่วนของคอมพิวเตอร์ ที่สามารถจับต้องได้ เช่น จอภาพ คีย์บอร์ด เม้าส์ ดิสก์ไดรฟ์ ซีดีรอม เป็นต้น

- เคอร์เนล (Kernel)

เคอร์เนล จะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานทั้งหมดของระบบ ได้แก่ การจัดสรรทรัพยากร การจัดการข้อมูลบริการหน่วยความจำ ซึ่งเคอร์เนลนี้จะขึ้นกับฮาร์ดแวร์ เช่น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงฮาร์ดแวร์ เคอร์เนลนี้ก็จะถูกเปลี่ยนไปด้วย เป็นต้น

- เชลล์ (Shell)

ตัวกลางระหว่างผู้ใช้งานกับตัวเคอร์เนล ทำหน้าที่รับคำสั่งจากผู้ใช้แล้วนำไปแปลเป็นภาษาที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจ เรียกอีกอย่างหนึ่งได้ว่า Command Interpreter แต่ถ้ามีการนำเชลล์หลาย ๆ ตัวมาเขียนรวมกัน (คล้าย ๆ กับ batch file ในระบบปฏิบัติการ DOS) จะเรียกว่า เชลล์สคริปต์

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานการปฏิบัติงาน

หัวข้องาน	เดือนที่ 1	เดือนที่ 2	เดือนที่ 3	เดือนที่ 4
ศึกษาข้อมูลที่เป็นต่อการทำ Migrate				
ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการ Migrate				
วางแผนงานในการ Migrate				
ติดตั้งโปรแกรมเพื่อการใช้งาน				
ทำการ Migration Sybase Database to Oracle Database				
ทำการตรวจสอบข้อมูลที่ผ่านมาการ Migrate แล้ว				
ปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น				
จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง				

ตารางที่ 3.1 ตารางปฏิบัติงานในโครงการ

3.2 รายละเอียดโครงการงาน

3.2.1 Migration Sybase Database to Oracle Database

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ข้าพเจ้าได้อยู่ตำแหน่ง System Engineer ของแผนก Oracle Channel จึงมีแผนปฏิบัติงานไปทางด้านการสร้างโซลูชันของลูกค้าที่ต้องการระบบที่สามารถจัดการฐานข้อมูลขององค์กรได้มากขึ้น มีการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะเก็บข้อมูลจำนวนมากได้ นอกจากนั้นแล้วยังต้องมีความปลอดภัยต่อข้อมูลขององค์กรอีกทั้งสามารถพัฒนาต่อไปอนาคตได้ วิธีการที่ใช้คือทำการย้ายระบบฐานข้อมูลหนึ่งไปยังอีกระบบฐานข้อมูลหนึ่ง โดยใช้ Oracle SQL Developer เป็นตัวกลางในการย้ายฐานข้อมูล

3.2.2 งานอื่นๆ

3.2.2.1 ทำ Script SQL เพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูลของลูกค้า

3.2.2.2 การจัดทำเอกสาร Metadata ของลูกค้า

3.2.2.3 การจัดทำเอกสาร Check List เพื่อความถูกต้องของข้อมูลลูกค้า

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.3.1 ศึกษาข้อมูลที่จำเป็นต่อการทำ Migrate

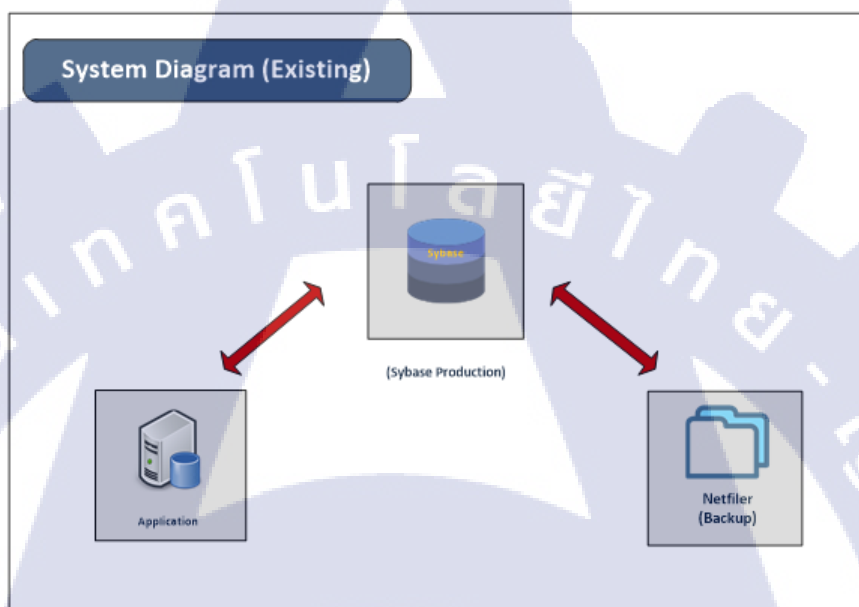
ศึกษาข้อมูลที่จำเป็นก่อนการ Migration Sybase Database to Oracle Database อย่างละเอียด ในด้านความต้องการของระบบต่างๆ OS ที่รองรับการใช้งาน การใช้งาน VM (VMware) เพื่อสร้าง Test System รวมไปถึงศึกษาซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องในด้านวิธีการใช้งานและการติดตั้ง เช่น Linux Distribution (Oracle Linux) การติดตั้ง Oracle Database และการใช้งาน SQL Developer อย่างละเอียด

3.3.2 ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการ Migrate

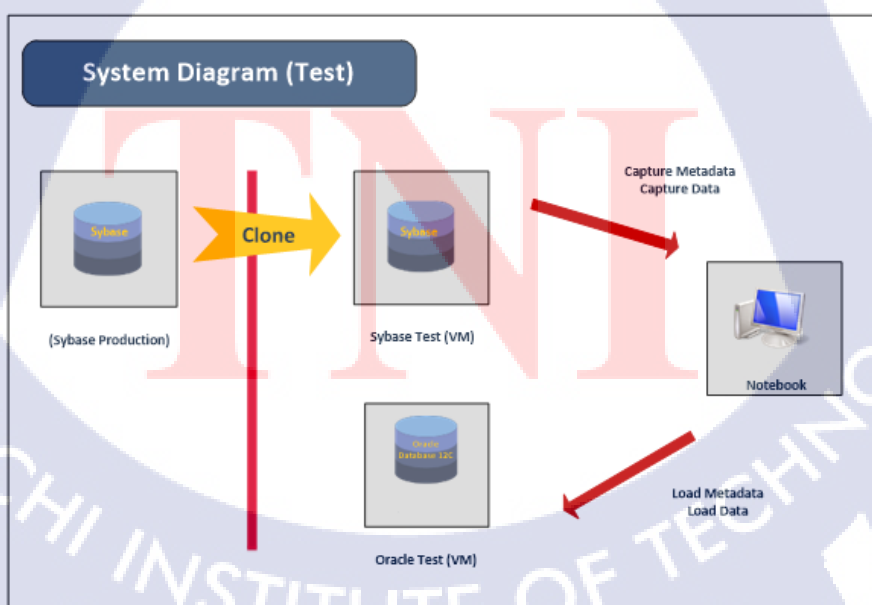
ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการ Migrate Sybase Database to Oracle Database ตั้งแต่โครงสร้างของตัวซอฟต์แวร์ วิธีการในการติดตั้ง วิธีการสร้าง User , สร้าง Schema , การ Capture Metadata ฯลฯ ขึ้นมาใช้งานและโอนย้ายฐานข้อมูล ซึ่งจะนำข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมดมาใช้ในการกระบวนการสร้าง Test System อีกด้วย

3.3.3 วางแผนงานในการ Migrate

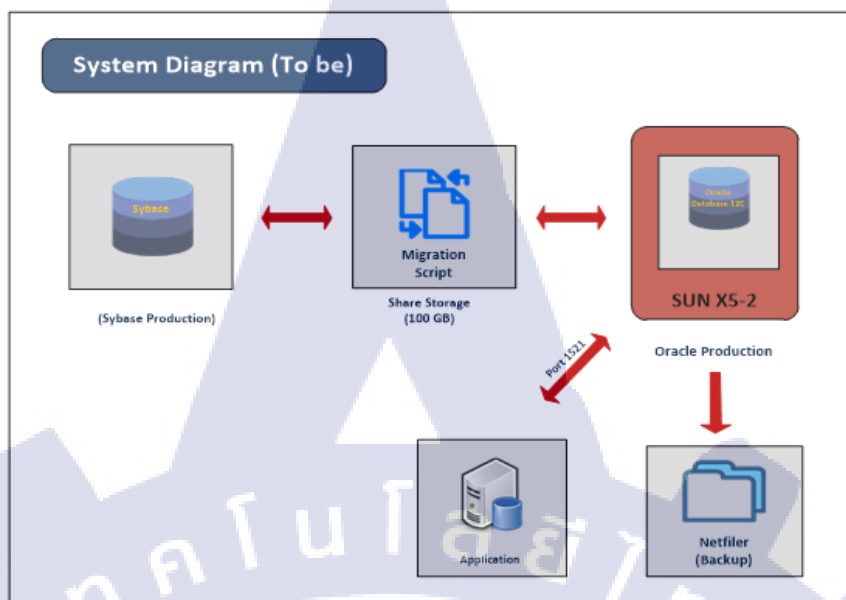
การวางแผนงานนั้นจะต้องเตรียม Test System ขึ้นมาเพื่อทดสอบการใช้งาน โดยจะมีกระบวนการตั้งแต่การคัดลอกระบบฐานข้อมูล ทำการตั้งค่า Environment และติดตั้ง Software ที่จำเป็นสำหรับการ Migrate Sybase Database to Oracle Database ใน VMware ซึ่งจะทำให้การจำลองการย้ายระบบฐานข้อมูลก่อนที่จะทำการติดตั้งในเครื่อง Server จริง



ภาพที่ 3.1 ระบบฐานข้อมูลแบบดั้งเดิม



ภาพที่ 3.2 การคัดลอกระบบฐานข้อมูลดั้งเดิมเพื่อทำการทดสอบ



ภาพที่ 3.3 การโอนย้ายระบบฐานข้อมูลลงในเครื่อง Server จริง

3.3.4 ติดตั้งโปรแกรมเพื่อการใช้งาน

เมื่อทำการทดสอบเรียบร้อยแล้ว เราจึงทำการติดตั้งลงเครื่อง Server จริง ในการติดตั้งลงเครื่องจริงนั้น สิ่งที่ต้องเตรียมก็คือ การติดตั้งโปรแกรม การเตรียมฮาร์ดแวร์ที่ใช้งาน จะต้องมีการติดตั้ง OS ทำการตั้งค่า Environment และติดตั้ง Software ที่จำเป็นสำหรับการ Migration Sybase Database to Oracle Database เหมือนกับในขั้นตอนที่ทำการทดสอบไว้ตั้งแต่แรก

3.3.5 ทำการ Migration Sybase Database to Oracle Database

สร้าง Environment และ Software ตามรูปแบบและโครงสร้างที่ได้ออกแบบไว้ โดยการ Test System เมื่อผ่านกระบวนการทุกอย่างเสร็จสิ้นจึงติดตั้งลงเครื่องจริง โดยเริ่มจากการสร้าง Environment ต่างๆ ดังนี้

3.3.5.1 ติดตั้ง VMware และติดตั้ง Linux เพื่อใช้จำลอง Sybase Database Production ไว้ใช้สำหรับ Capture Metadata และ Capture Data

3.3.5.2 ติดตั้ง Oracle Database ให้กับเครื่อง Server เพื่อใช้สำหรับเก็บฐานข้อมูล

3.3.5.3 เครื่อง PC ที่ติดตั้ง SQL Developer เพื่อใช้เป็นตัวกลางในการ Migrate ใช้สำหรับสร้าง Schema , สร้าง User ฯลฯ

3.3.6 ทำการตรวจสอบข้อมูลที่ผ่านการ Migrate แล้ว

เมื่อทำการ Migrate ระบบฐานข้อมูลแล้ว แต่ยังไม่สามารถแน่ใจได้ว่าข้อมูลที่ย้ายมาทั้งหมดนั้นมาครบหรือไม่ และมีความถูกต้องเพียงใด ฉะนั้นแล้วจึงต้องผ่านกระบวนการ Test Case เพื่อทดสอบว่าข้อมูลครบและถูกต้องจริง โดยการใช้ Script เพื่อ run ทดสอบต่อไป

3.3.7 ปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ปรับปรุงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น เช่น การโอนย้ายข้อมูลมาไม่ครบ พื้นที่ในการเก็บข้อมูลไม่เพียงพอจึงต้องเพิ่มพื้นที่ในการเก็บตัวอักษร เป็นต้น

3.3.8 จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง

จัดทำเอกสารประกอบการติดตั้งเพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงให้แก่บริษัทและลูกค้า

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผล

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

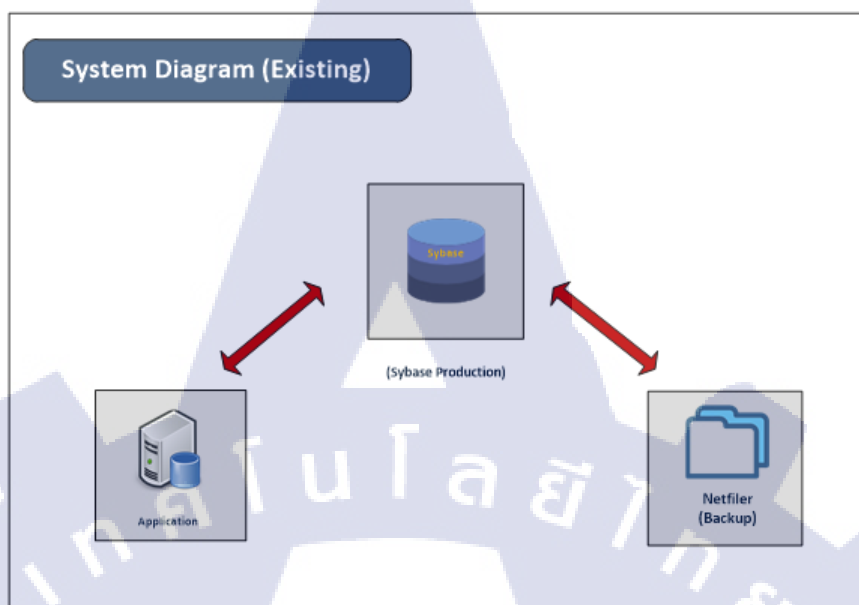
ในช่วงระยะเวลาหนึ่งเดือนแรกของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จะเป็นช่วงของการศึกษาข้อมูลที่จำเป็นก่อนการใช้งานเครื่องมือ และการทำ Migration Sybase Database to Oracle Database อย่างละเอียด ซึ่งในส่วนของการติดตั้ง OS ที่รองรับการใช้งานภายใน VM เพื่อนำไปสร้าง Test System รวมไปถึงศึกษาซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องในด้านวิธีการใช้งานและการติดตั้ง เช่น Oracle Database , SQL Developer เป็นต้น โดยในช่วงเดือนที่สองเป็นต้นไปได้เริ่มศึกษาการ Migrate เน้นไปที่การใช้พื้นฐาน หลังจากนั้นจะเป็นในส่วนของการทำงานจริงเพื่อส่งมอบลูกค้าเป็นหลัก ซึ่งเป็นส่วนที่ทำตามแผนงานที่วางไว้ สร้าง และตั้งค่าต่างๆ ออกมาเพื่อนำไปเป็นโซลูชันให้ทางบริษัทพร้อมทั้งส่งมอบลูกค้าด้วย

โดยหลักแล้ว จะแบ่งการทำงานหลักๆออกเป็น 5 ขั้นตอนคือ

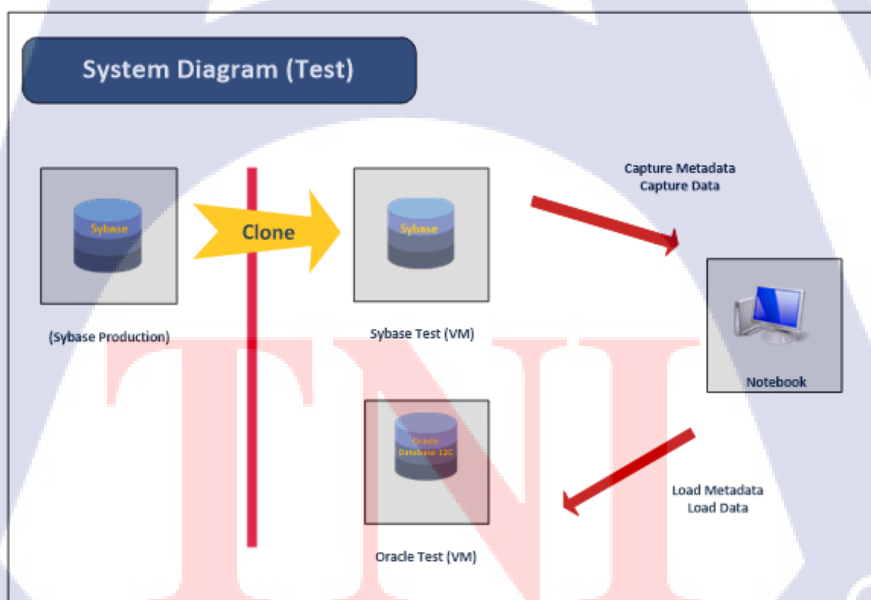
- 4.1.1 วางแผนงานในการ Migrate
- 4.1.2 ทำการสร้าง Environment ที่เหมาะสม
- 4.1.3 ทำการ Migration Sybase Database to Oracle Database
- 4.1.4 ทดสอบความถูกต้องหลังโอนย้ายระบบฐานข้อมูล
- 4.1.5 ปรับปรุงแก้ไข

4.1.1 วางแผนงานใน Migrate

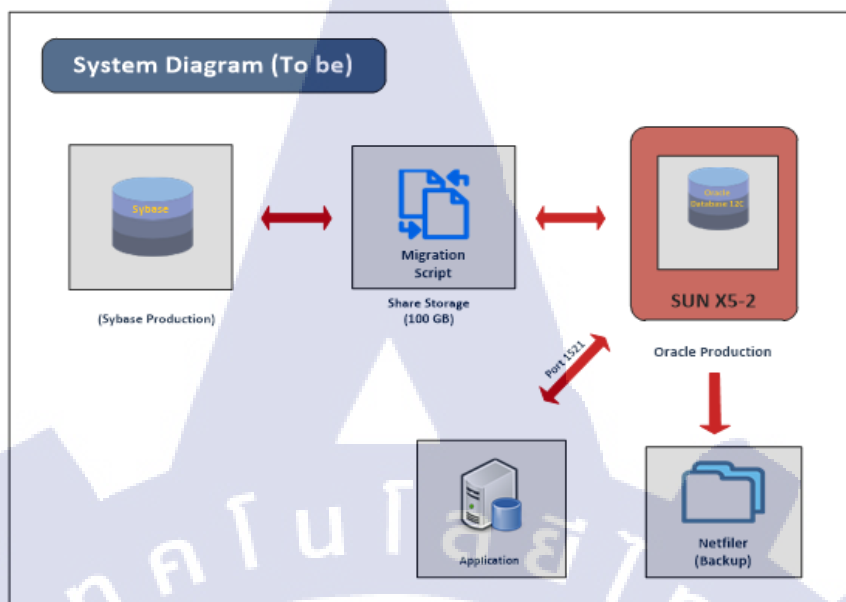
เป็นส่วนเริ่มแรกของการสร้างโซลูชัน จะเริ่มจากการวางแผนโอนย้ายตามความต้องการของลูกค้าออกมา และวิธีนั้นจะต้องมีความปลอดภัยต่อระบบไม่มีผลกระทบต่อฐานข้อมูลของลูกค้า จึงใช้วิธีการคัดลอก Sybase Database มาลง VM และทำการ Test System เมื่อสำเร็จจึงติดตั้งลงเครื่อง Server จริง ดังรูป



ภาพที่ 4.1 ระบบฐานข้อมูลแบบดั้งเดิม



ภาพที่ 4.2 การคัดลอกระบบฐานข้อมูลดั้งเดิมเพื่อทำการทดสอบ



ภาพที่ 4.3 การย้ายระบบฐานข้อมูลลงในเครื่อง Server จริง

4.1.2 ทำการสร้าง Environment ที่เหมาะสม

เป็นขั้นตอนที่ทำการติดตั้งและเตรียมฮาร์ดแวร์ที่ใช้ สำหรับการทำ Migration Sybase Database to Oracle Database

4.1.2.1 ติดตั้ง VMware ^[๓] และติดตั้ง Linux ^[๒] เพื่อใช้จำลอง Sybase Database Production

4.2.1.2 ติดตั้ง Oracle Database ให้กับเครื่อง Server เพื่อใช้สำหรับเก็บฐานข้อมูล ^[๓]

4.2.1.3 เครื่อง PC ที่ติดตั้ง SQL Developer เพื่อใช้เป็นตัวกลางในการ Migrate ใช้สำหรับสร้าง Schema , สร้าง User ฯลฯ ^[๒]

4.1.3 ทำการ Migration Sybase Database to Oracle Database

- **Create Schema**

เข้าไปที่โปรแกรม SQL Developer

- ทำการสร้าง User Repo และตั้งค่าสิทธิ์การเข้าถึง

```

26  ##### REPO_SCHEMA #####
27  CREATE USER MWREP
28  IDENTIFIED BY mwrep
29  DEFAULT TABLESPACE USERS
30  TEMPORARY TABLESPACE TEMP;
31  GRANT CONNECT, RESOURCE, CREATE SESSION, CREATE VIEW TO MWREP;
32  GRANT CONNECT, RESOURCE, CREATE VIEW, CREATE MATERIALIZED VIEW TO MWREP;
33  alter user mwrep quota unlimited on USERS;
34  ##### END REPO_SCHEMA #####

```

ภาพที่ 4.4 การ Create Repo

- ทำการสร้าง Schema การจองพื้นที่ต่างๆ และ กำหนดสิทธิ์การเข้าถึง ให้กับ User นั้นๆ

```

1  ##### PRD_SCHEMA #####
2  CREATE TABLESPACE Tablespace_name datafile 'address_data_01.dbf'
3  SIZE 10G AUTOEXTEND ON NEXT 100M MAXSIZE UNLIMITED;
4
5  ALTER TABLESPACE Tablespace_name
6  ADD DATAFILE 'address_data_02.dbf'
7  SIZE 10G AUTOEXTEND ON NEXT 100M MAXSIZE UNLIMITED;
8
9  CREATE TEMPORARY TABLESPACE name_tmp tempfile 'address_tmp_01.dbf'
10 SIZE 1G AUTOEXTEND ON NEXT 100M MAXSIZE UNLIMITED;
11
12 -- USER SQL
13 CREATE USER test_user IDENTIFIED BY test_user
14 DEFAULT TABLESPACE "TABLESPACE_NAME"
15 TEMPORARY TABLESPACE "NAME_TMP";
16
17 -- QUOTAS
18 --ALTER USER board QUOTA UNLIMITED ON BOARD_TMP;
19 ALTER USER test_user QUOTA UNLIMITED ON test_user;
20
21 -- ROLES
22 GRANT "CONNECT" TO test_user ;
23 GRANT "RESOURCE" TO test_user ;
24 ALTER USER test_user DEFAULT ROLE "CONNECT","RESOURCE";
25

```

ภาพที่ 4.5 การ Create Schema และ Create User

- **Capture Metadata**

เข้าไปที่ PuTTY แล้วใส่ IP ตาม Server Sybase Database

- ขั้นตอนนี้จะนำ Script ไปรันที่ Sybase Database เพื่อที่จะ capture metadata โดยเวลาสั่งรันจะใช้โปรแกรม PuTTY ในการสั่งรัน โดยใช้คำสั่งดังนี้

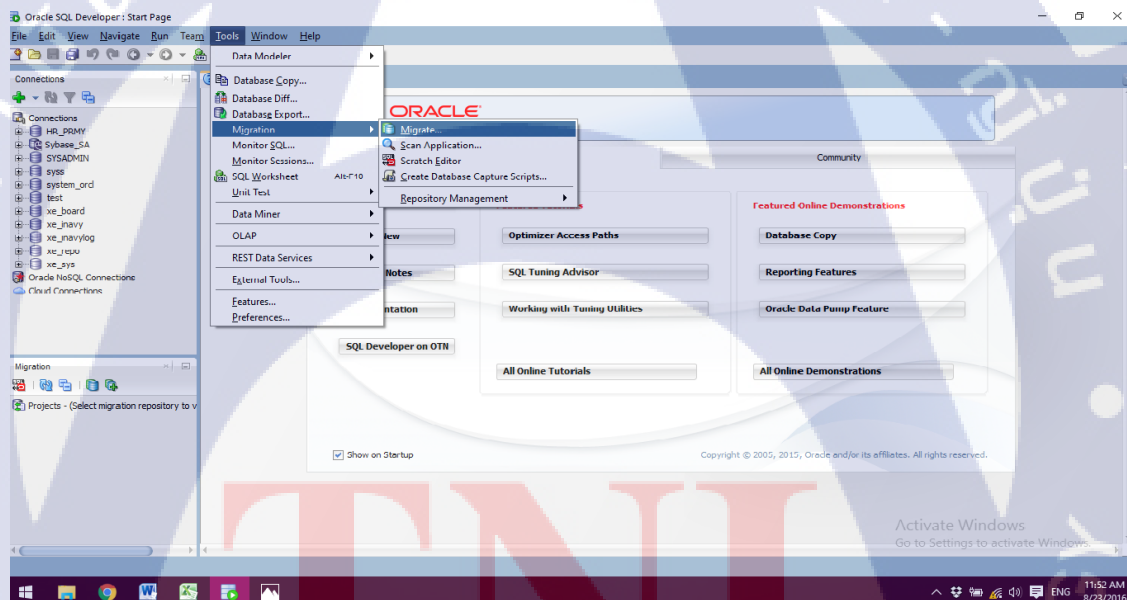
```
# source
```

```
# ./SYB15_OFFLINE_CAPTURE.sh username instance_name sa password
```

- **Metadata to SQL Developer**

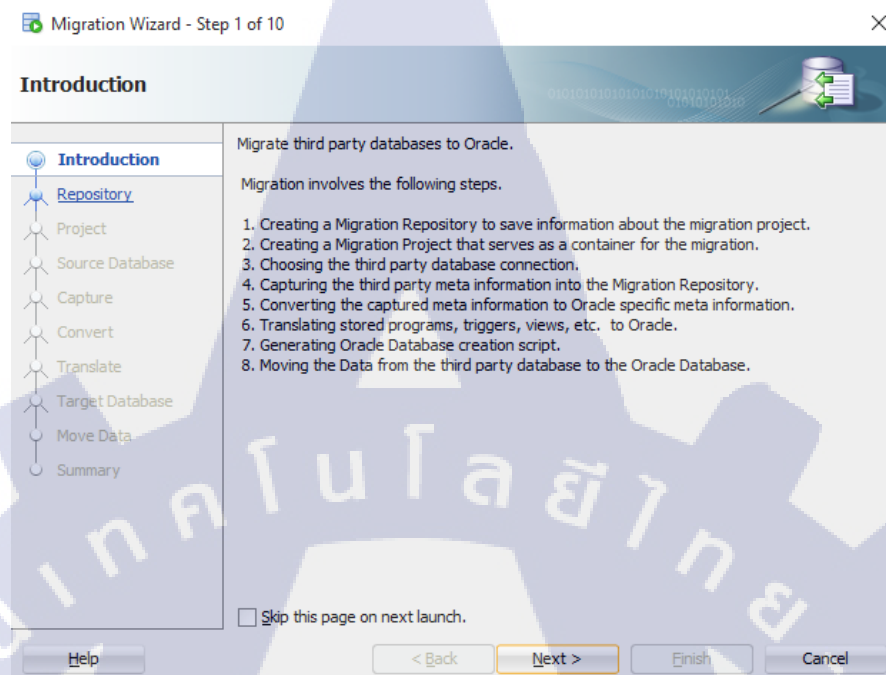
กลับไปโปรแกรม SQL Developer แล้วทำตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- ขั้นตอนการ Migration กด Click Tools จากนั้น เลือก Migration



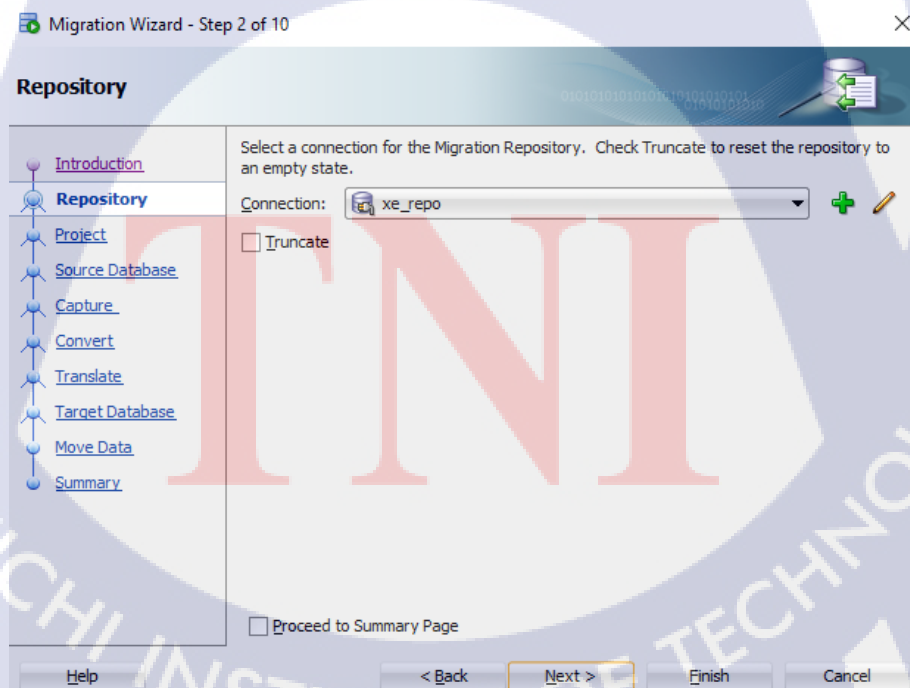
ภาพที่ 4.6 การ Migration (1)

- เมื่อขึ้นหน้า Introduction แล้ว Click Next



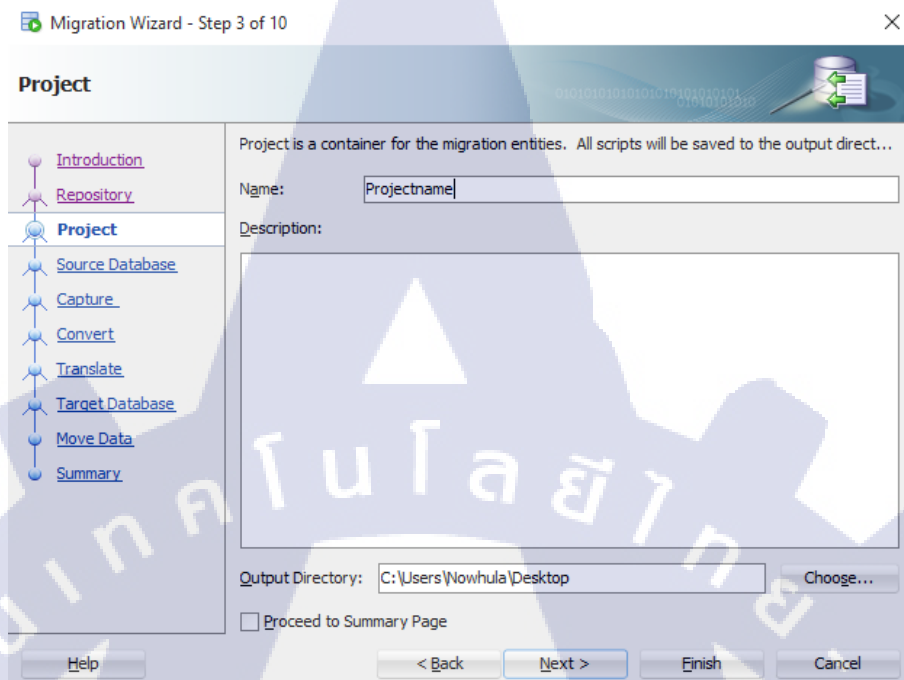
ภาพที่ 4.7 การ Migration (2)

- เลือก Connection ที่จะทำการ Migration



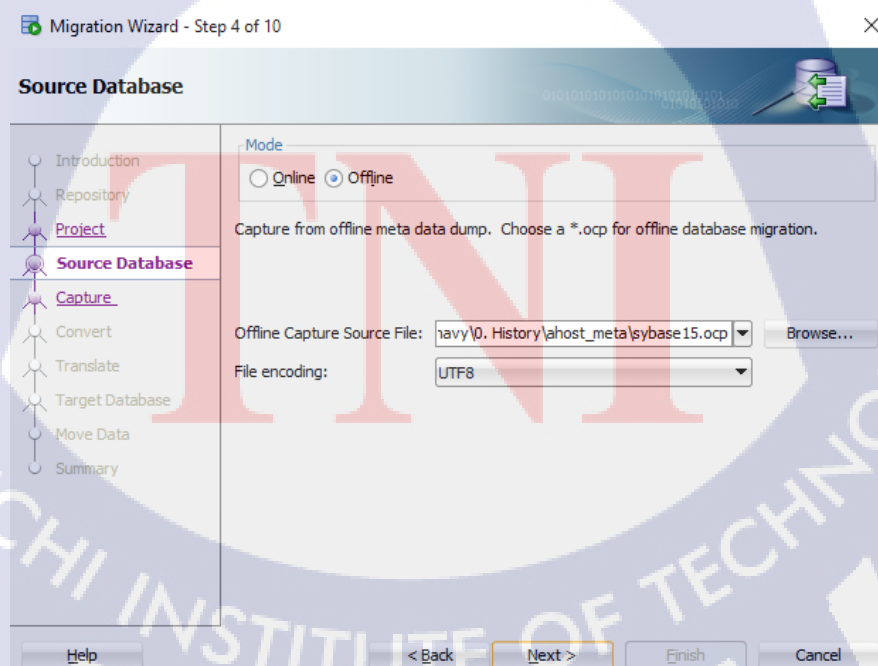
ภาพที่ 4.8 การ Migration (3)

- ตั้งชื่อ Project และ Path ของ Folder ที่จะให้ไฟล์ไปแสดง



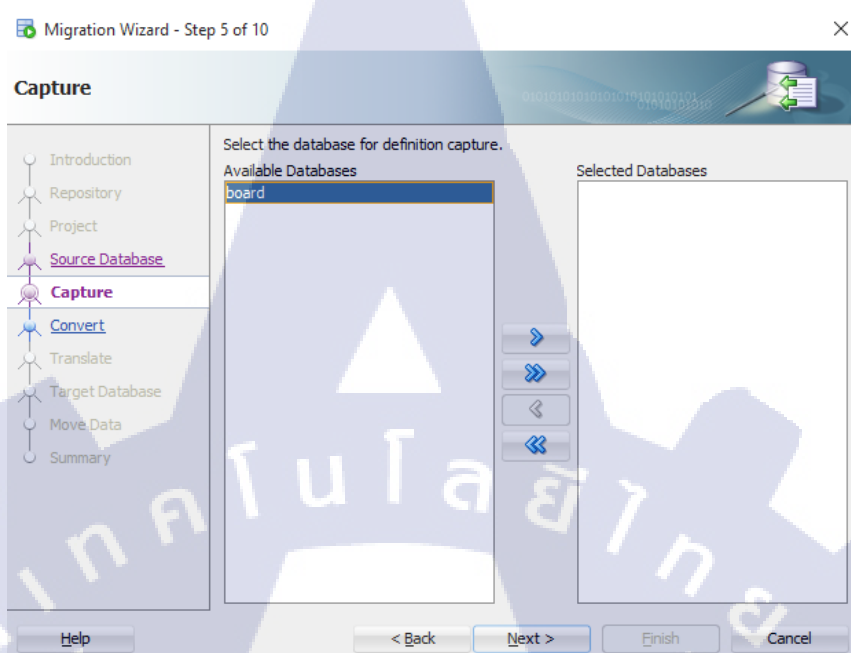
ภาพที่ 4.9 การ Migration (4)

- เลือกการ Capture Data เป็นแบบ Offline เลือกไฟล์ .ocp ที่เตรียมไว้ และเลือกภาษาแล้ว
Click Next



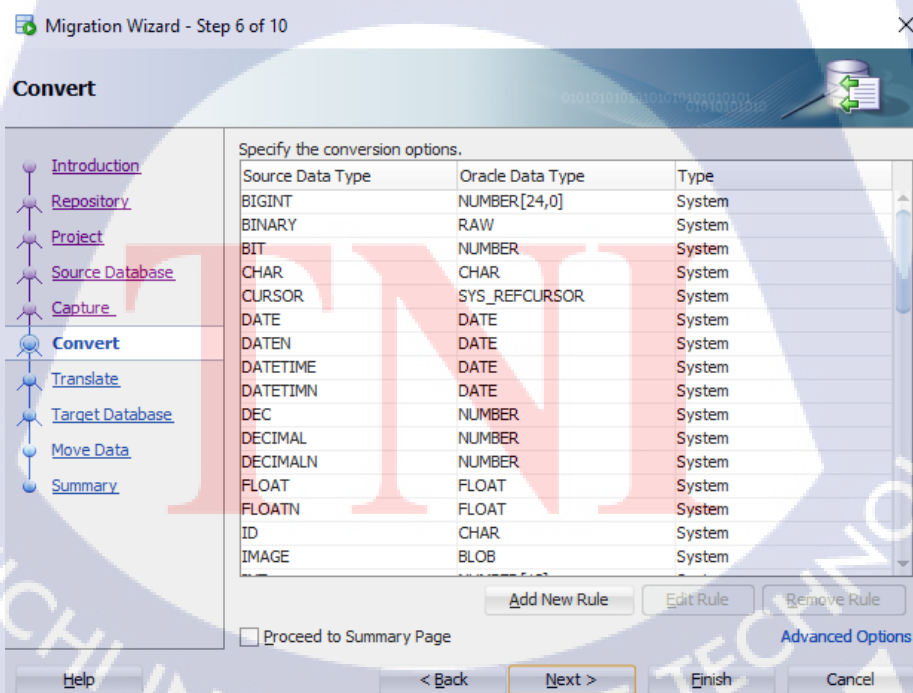
ภาพที่ 4.10 การ Migration (5)

- เลือก User ที่ต้องการจะย้ายไปเมื่อเลือกเสร็จ Click Next



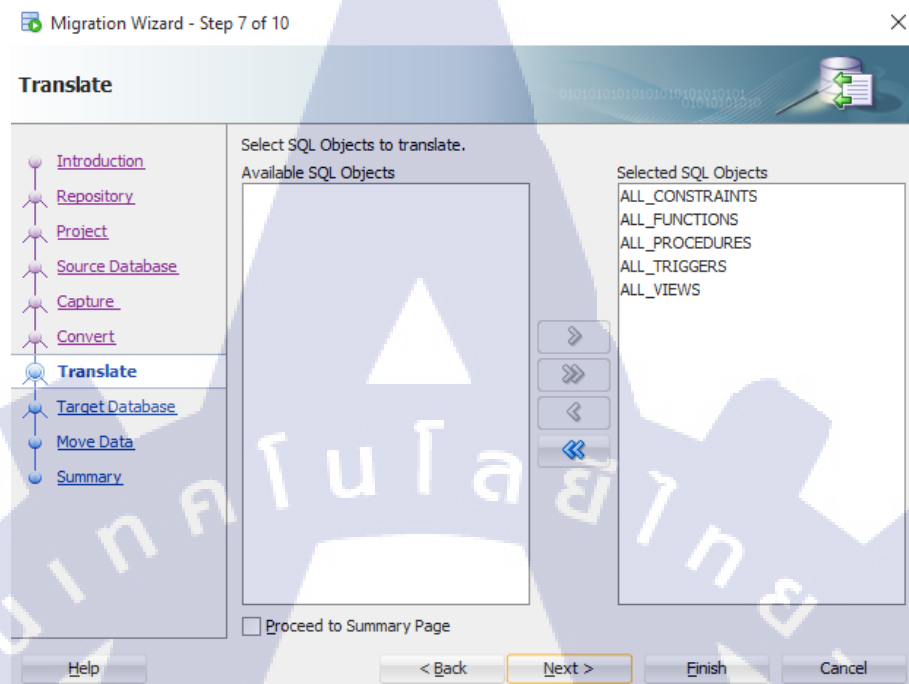
ภาพที่ 4.11 การ Migration (6)

- ตรวจสอบการเปลี่ยน Data Type เมื่อเรียบร้อยแล้ว Click Next



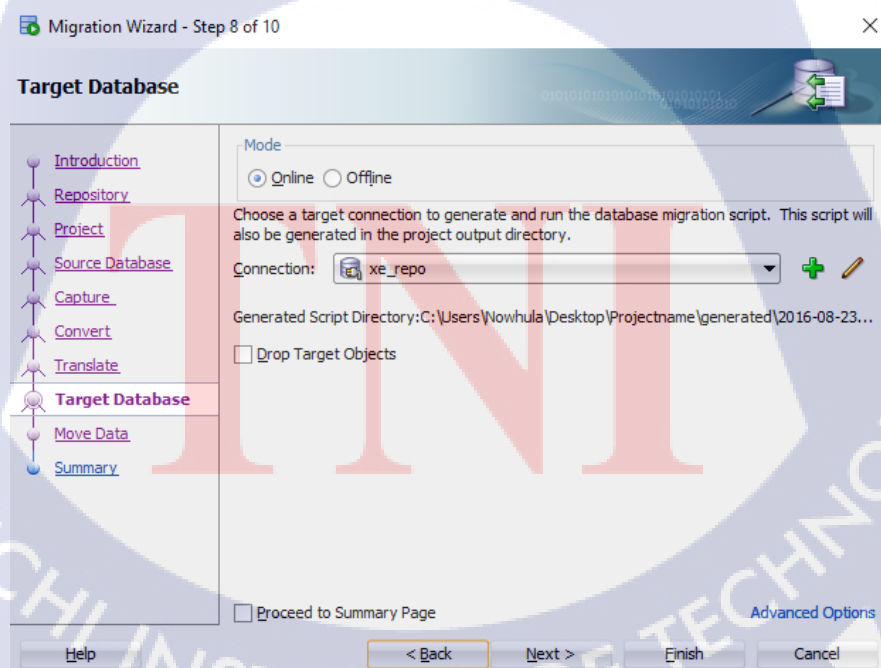
ภาพที่ 4.12 การ Migration (7)

- เลือก Objects ที่จะแสดงทั้งหมด แล้ว Click Next



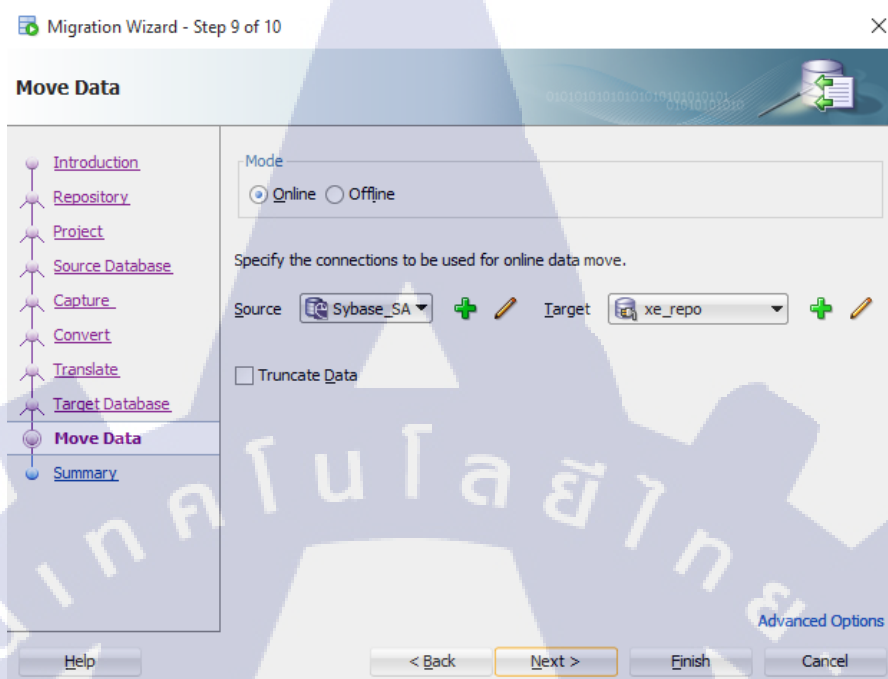
ภาพที่ 4.13 การMigration (8)

- เลือกรูปแบบการ Generate และ Connection จากนั้น Click Next



ภาพที่ 4.14 การMigration (9)

- เลือก Source และ Target จากนั้น Click Finish (สามารถ Click Next เพื่อดู Summary ได้)



ภาพที่ 4.15 การ Migration (10)

- **Capture Data**

เข้าไปที่ PuTTY แล้วใส่ IP ตาม Server Sybase Database อีกครั้ง

- ในการ Capture Data นั้นจะนำ Script ไปรันที่ Sybase เช่นเดียวกันกับการ Capture Metadata โดยใช้คำสั่งดังนี้

```
# source
# ./Sybase_data.sh instance_name sa password
```

- เมื่อได้รันแล้วจะได้ oracle_loader.sh , Sybase_data.sh และ control File ในขั้นตอนนี้ เรา จะทำการแก้ไขไฟล์ต่างๆเพื่อให้สามารถรองรับข้อมูลได้ โดยเราจะทำการแก้ไขให้รองรับ ภาษาไทยได้ ให้แสดงข้อมูลวันที่ได้

- oracle_loader.sh เข้าไปแก้ไขสคริปต์ โดยเพิ่มให้กับทุกๆ Table ใส่ direct=true เพื่อลดระยะเวลาการโหลด

```
sqlldr $username/$password@$tnsname
control=control/inavy.organize_identity.ctl
log=log/inavy.organize_identity.log direct=true
sqlldr $username/$password@$tnsname
control=control/inavy.document_metadata.ctl
log=log/inavy.document_metadata.log direct=true
sqlldr $username/$password@$tnsname
control=control/inavy.autotext_to.ctl
log=log/inavy.autotext_to.log direct=true
sqlldr $username/$password@$tnsname
control=control/inavy.document_template.ctl
log=log/inavy.document_template.log direct=true
```

ภาพที่ 4.16 การแก้ไข Script เพื่อลดระยะเวลาการโหลด

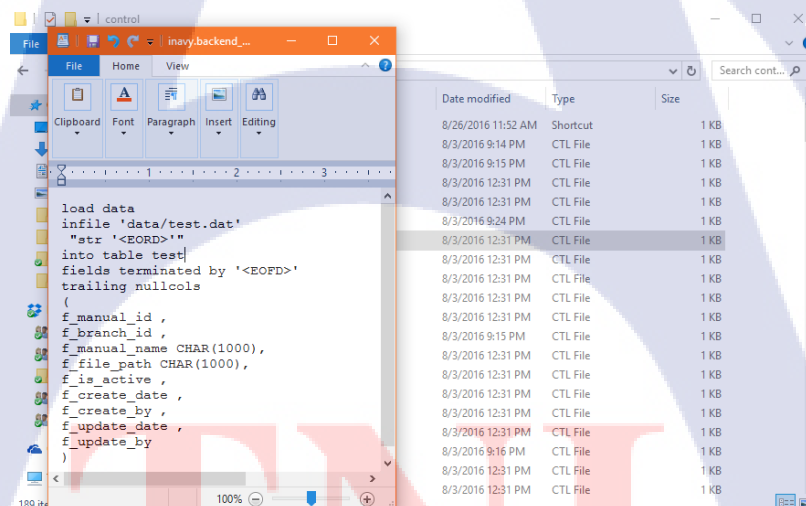
- Sybase_data.sh เข้าไปแก้ไขสคริปต์ โดยเพิ่มให้กับทุกๆ Table โดยเพิ่ม -Jutf8 เพื่อให้สามารถใช้ภาษาไทยได้

```
mkdir -p log
mkdir -p data

bcp "[test].[dbo].[document_metadata]" out "data/metadata.dat" -
c -t "<EOFD>" -r "<EORD>" -U$username -P$password -S$servername -
Jutf8
```

ภาพที่ 4.17 การแก้ไข Script เพื่อให้รองรับภาษาไทย

- Control file เมื่อ Table ใดผิดพลาดจะเกิด bad file ขึ้นมาทำให้ต้องไปแก้ไขสคริปต์ที่ control file เช่น format date , การเก็บค่าของ data type เป็นต้น



ภาพที่ 4.18 การแก้ไข Control File

- จากนั้นนำอีก Script ไปรันที่ Oracle Database ผ่านโปรแกรม PuTTY โดยใช้คำสั่งดังนี้

```
# . oraenv
# ./oracle_loader.sh instance_name username password
```

4.1.4 ทดสอบความถูกต้องหลังโอนย้ายระบบฐานข้อมูล

ในส่วนการทดสอบนี้หลังจากที่ Migration เสร็จแล้ว จึงทำการทดสอบตาม Test case ที่ได้ ออกแบบซึ่งจะต้องทุกเรคคอร์ดครบ ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลครบทั้งหมด และสามารถแสดง ภาษาไทยได้ โดยผ่าน SQL Developer ดังนี้

- **Check Record**

- Sybase Database

```
1 select count(*) from username.dbo.table_name;
2
```

ภาพที่ 4.19 การ Check Record ด้วย SQL (1)

- Oracle Database

```
1 select count(*) from table_name;
2
```

ภาพที่ 4.20 การ Check Record ด้วย SQL (2)

- **Check Data**

- Sybase Database

```
1 set ROWCOUNT 5;
2
3 select column_name,len(column_name)
4 from username.dbo.table_name
5 order by 2 desc;
```

ภาพที่ 4.21 การทดสอบข้อมูลด้วย SQL (1)

- Oracle Database

```
1 select * from ( select column_name,length(column_name)
2 from table_name
3 order by 2 desc ) where rownum <= 5;
```

ภาพที่ 4.22 การทดสอบข้อมูลด้วย SQL (2)

การทดสอบ	ผลลัพธ์
Record ครบถ้วน	✓
ข้อมูลครบถ้วน	✓
สามารถแสดงภาษาไทยได้	✓

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบการใช้งาน

4.1.5 ปรับปรุงแก้ไข

เมื่อผ่านการทดสอบแล้วยังเกิดข้อผิดพลาดในการโอนย้ายข้อมูลอีก จึงต้องทำการปรับปรุงแก้ไข ข้อมูลที่โอนย้ายมานั้นอาจจะแสดงข้อมูลออกมาไม่ครบ หรือแสดงข้อมูลไม่ขึ้น ให้ทำการกลับไปแก้ไขที่ Control File อีกครั้ง แล้วจึงทำการทดสอบใหม่

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตามที่ได้ทำการศึกษาการ Migration Sybase Database to Oracle Database โดยมีวัตถุประสงค์ที่ทำให้ความต้องการของตอบสนองลูกค้าได้ ระบบฐานข้อมูลที่สามารถจัดการฐานข้อมูลขององค์กรได้มากขึ้น ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย และสามารถพัฒนาต่อไปในอนาคตได้ ซึ่งในขณะนี้โครงการได้ดำเนินการจนแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยสามารถวิเคราะห์ได้การทำงานและการตอบสนองจากผลทดสอบ ซึ่งได้ผลดังนี้

4.2.1 สามารถใช้งานได้จริง

4.2.2 สามารถโอนย้ายข้อมูลความต้องการของลูกค้าได้

4.2.3 สามารถโอนย้ายข้อมูลได้อย่างครบถ้วน

4.2.4 สามารถเก็บข้อมูลอย่างปลอดภัย และพัฒนาต่อไปได้

สรุปได้ว่าการทำ Migration Sybase Database to Oracle Database นั้นเป็นผลสำเร็จ ทำให้ระบบฐานข้อมูลที่โอนย้ายมานั้นจัดการได้มากขึ้น สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย ใช้งานได้จริงข้อมูลเดิมครบถ้วน นอกจากนั้นยังพัฒนาต่อยอดไปในอนาคตได้ซึ่งบรรลุตรงตามวัตถุประสงค์ที่คาดไว้

4.3 วิจัยรณข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์โครงการน

จากวัตถุประสงค์ การศีกษาในหัวข้อ Migration Sybase Database to Oracle Database เพื่อสร้างโซลูชันที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งต้องการระบบที่สามารถจัดการฐานข้อมูลขององค์กรได้มากขึ้น มีการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะเก็บข้อมูลจำนวนมากได้ มีความปลอดภัยต่อข้อมูลขององค์กร นอกจากนั้นยังสามารถที่จะพัฒนาต่อยอดไปในอนาคตได้นั้น หลังจากการทำโครงการสามารถเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์ในการจัดทำโครงการได้ ดังต่อไปนี้

4.3.1 ระบบเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ แต่บางขั้นตอนมักจะเกิดปัญหาอยู่บ่อยครั้งแต่ก็สามารถแก้ไขปัญหาคได้

4.3.2 ในส่วนของการทำงาน Test Case นั้นมีการแก้ไข Script ที่ใช้ในการ Test นั้นอยู่หลายครั้งเพื่อให้ครบมูลที่ครบถ้วน

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการที่ได้ศึกษาและทดลองทำ Migration Sybase Database to Oracle Database เพื่อย้ายระบบฐานข้อมูลของลูกค้าให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งได้ผลลัพธ์ดังนี้

- 5.1.1 สามารถทำการติดตั้งเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในระบบได้สำเร็จ
- 5.1.2 สามารถทำ Capture Data ได้สำเร็จ
- 5.1.3 สามารถทำการแก้ไข Script ใน Control file ได้สำเร็จ
- 5.1.4 สามารถทำการ Loader เพื่อ Run ฐานข้อมูลเข้าไปในระบบได้สำเร็จ
- 5.1.5 สามารถทำการทดสอบและได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวังไว้

จากผลลัพธ์ทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่าการ Migration Sybase Database to Oracle Database สามารถตอบสนองตามความต้องการของลูกค้า มีการโอนย้ายข้อมูลได้อย่างปลอดภัย ครบถ้วน และสามารถพัฒนาต่อไปในอนาคตได้

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

ปัญหาที่พบในระหว่างการศึกษาการ Migration Sybase Database to Oracle Database ส่วนแรกจะเป็นส่วนในเรื่องการทำความเข้าใจในทฤษฎีและภาพรวมของโครงสร้าง Migration Sybase Database to Oracle Database เนื่องจากตัวโครงสร้างก่อนข้างจะมีหลายขั้นตอนพอสมควร ซึ่งทำให้การทำความเข้าใจกระบวนการศึกษาเพื่อใช้งานเบื้องต้น มีความเข้าใจได้ยาก ซึ่งแนวทางการปัญหานี้ เมื่อทำการปฏิบัติงานให้กับลูกค้าควบคู่ไปกับการศึกษาโครงสร้าง ทำให้มองเห็นภาพรวมได้มากขึ้น ส่วนอีกปัญหาที่พบคือ การตั้งค่าก่อนจะทำการ Migration Sybase Database to Oracle Database นั้นหากว่าค่าตั้งต้นของโปรแกรมต่าง ๆ นั้นไม่ถูกต้อง หรือไม่เหมาะสมการติดตั้งในส่วนต่อไปก่อนข้างจะมีความยุ่งยาก และอาจเกิดปัญหาการเข้าใช้งานไม่ได้ ซึ่งแนวทางการแก้ปัญหาคือ ควรรอบคอบในการตั้งค่าต่างๆ และวางแผนการติดตั้งระบบไว้ก่อนอย่างละเอียด

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

5.3.1 ควรมีพื้นฐานในการใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ทางด้านการใช้คำสั่งและการตั้งค่าระบบพื้นฐานของเครื่อง และควรมีพื้นฐานในการใช้โปรแกรม SQL Developer ด้วย เนื่องจากการติดตั้ง Migration Sybase Database to Oracle Database จำเป็นต้องใช้คำสั่งภายใน Linux และเมื่อทำการโอนย้ายข้อมูล หรือการแก้ไข Script นั้นจะต้องใช้คำสั่งจาก SQL Developer ทั้งสิ้น

5.3.2 ควรมีพื้นฐานการใช้งานและติดตั้ง Oracle Database เนื่องจากจำเป็นต้องเก็บข้อมูลขององค์กรภายใน Database ทั้งหมด

5.3.3 ในการทำงานเป็นต้องหาข้อมูลเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนลงมือและต้องวางแผนให้การทำงานเสมอ

เอกสารอ้างอิง

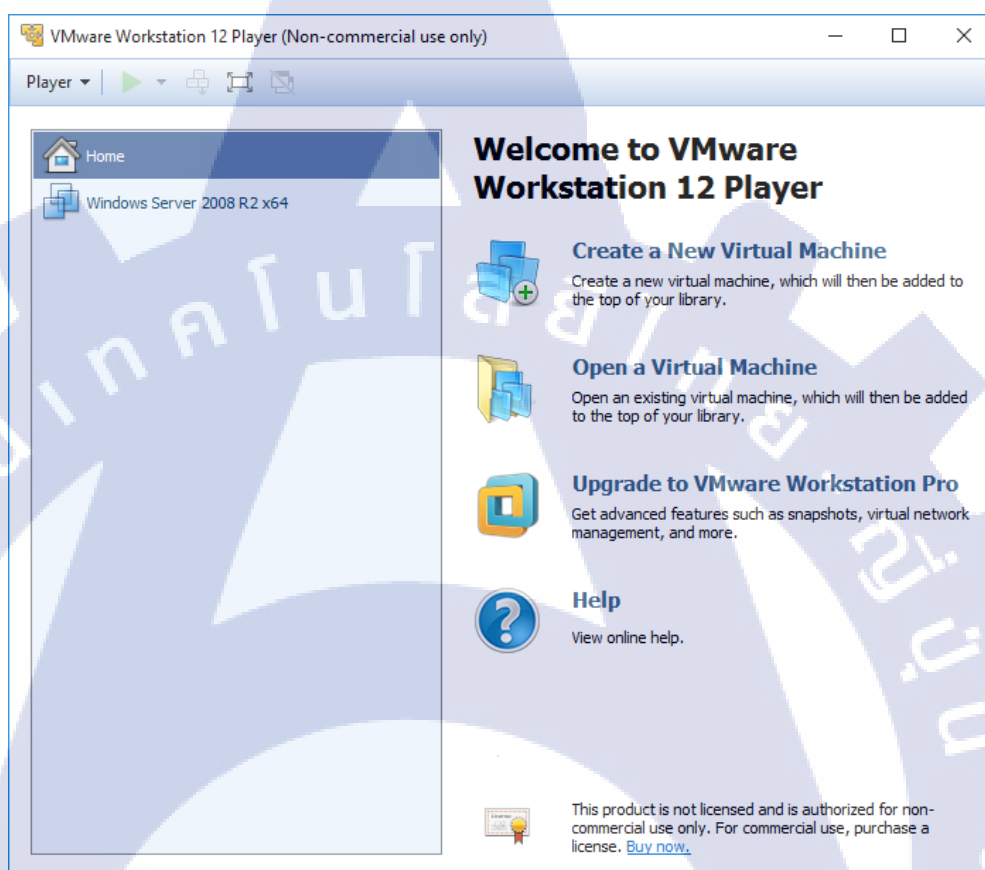
- [1] mindphp, 2015, **Database คืออะไร** [Online], Available: <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2283-oracle-คืออะไร20.html> [2016, June 11]
- [2] Sybase, 2013, **Sybase ความเป็นมา** [Online], Available: http://www.widbase.net/knowledge/itterm/it_term_desc.php?term_id=Sybase&page_type=0 [2016, June 12]
- [3] mindphp, 2015, **Oracle Database Newbie: Overview โครงสร้าง Logical** [Online], Available: <https://goo.gl/KFyeet> [2016, June 12]
- [4] Oracle, 2014, **What is SQL Developer?** [Online], Available: <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/what-is-sqldev-093866.html> [2016, July 5]
- [5] softmelt, 2011, **การติดตั้ง VMware Server บน Windows** [Online], Available: <http://www.softmelt.com/article.php?id=100> [2016, July 15]
- [6] mindphp, 2012, **Filezilla คืออะไร วิธีการใช้งาน Filezilla - โปรแกรม FTP อัปโหลดไฟล์** [Online], Available: <http://www.mindphp.com/forums/viewtopic.php?t=13645> [2016, July 15]
- [7] ireally, 2014, **Putty โปรแกรม Remote Server** [Online], Available: <https://www.ireallyhost.com/kb/download/154> [2016, September 10]
- [8] itclickme, **Linux คืออะไร?** [Online], Available: <http://www.itclickme.com/2014/01/what-is-linux.html> [2016, September 10]

ภาคผนวก ก

TNI

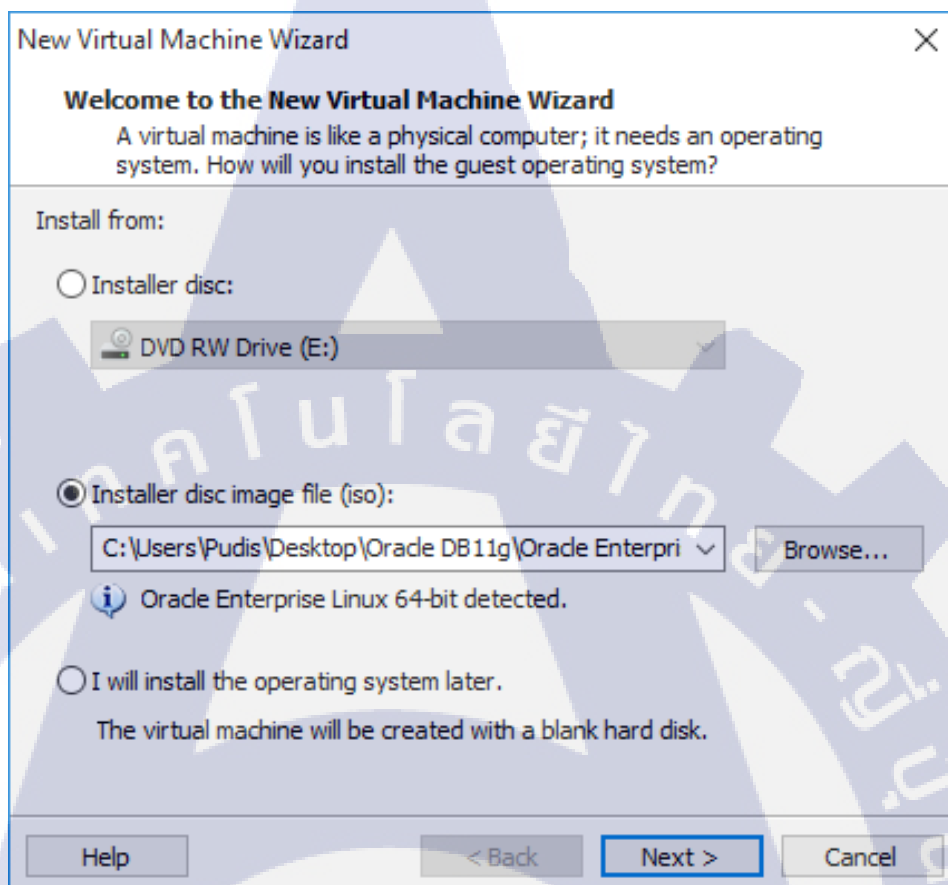
การเตรียม Virtual machine โดยใช้ VMware Workstation

- เข้าสู่หน้า VMware



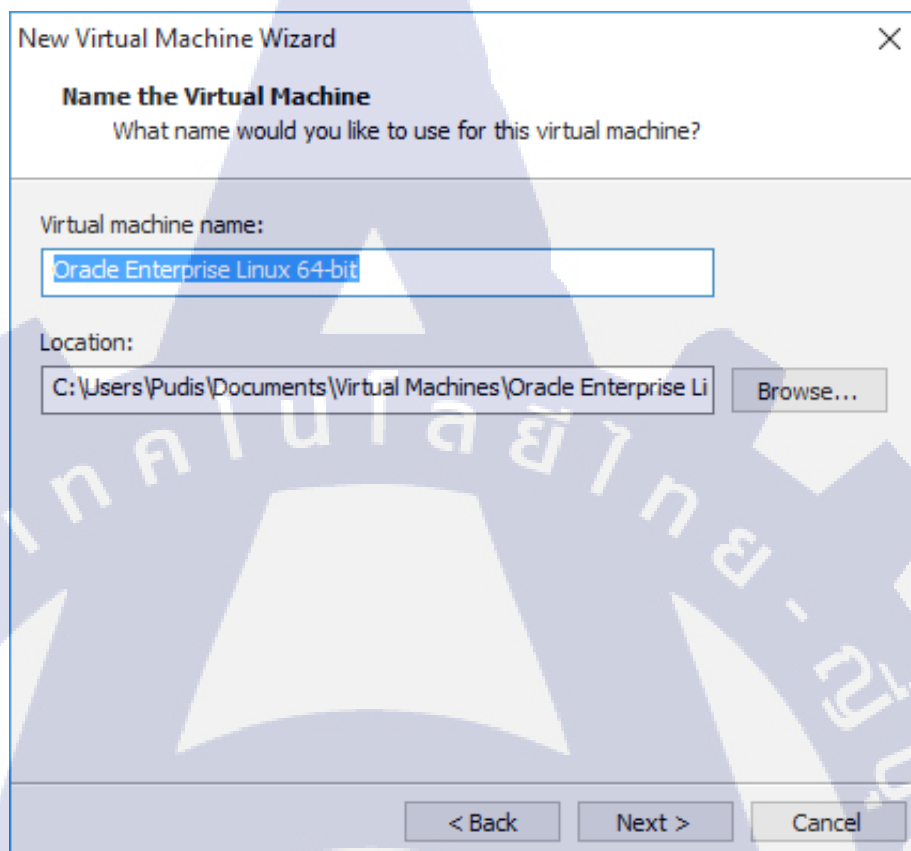
ภาพที่ ก.1 การติดตั้ง VMware (1)

- เลือก Uncheck I will install the operating system later. จากนั้นกด Next



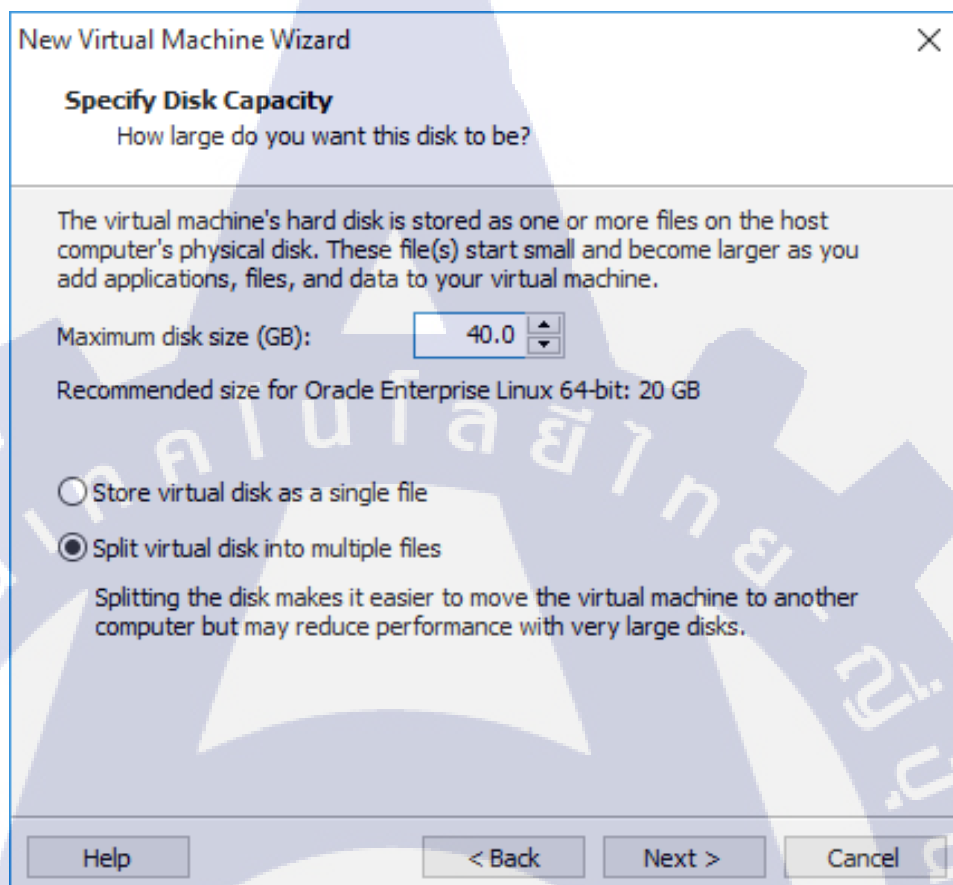
ภาพที่ ก.2 การติดตั้งVMware (2)

- เลือกที่จัดเก็บไฟล์



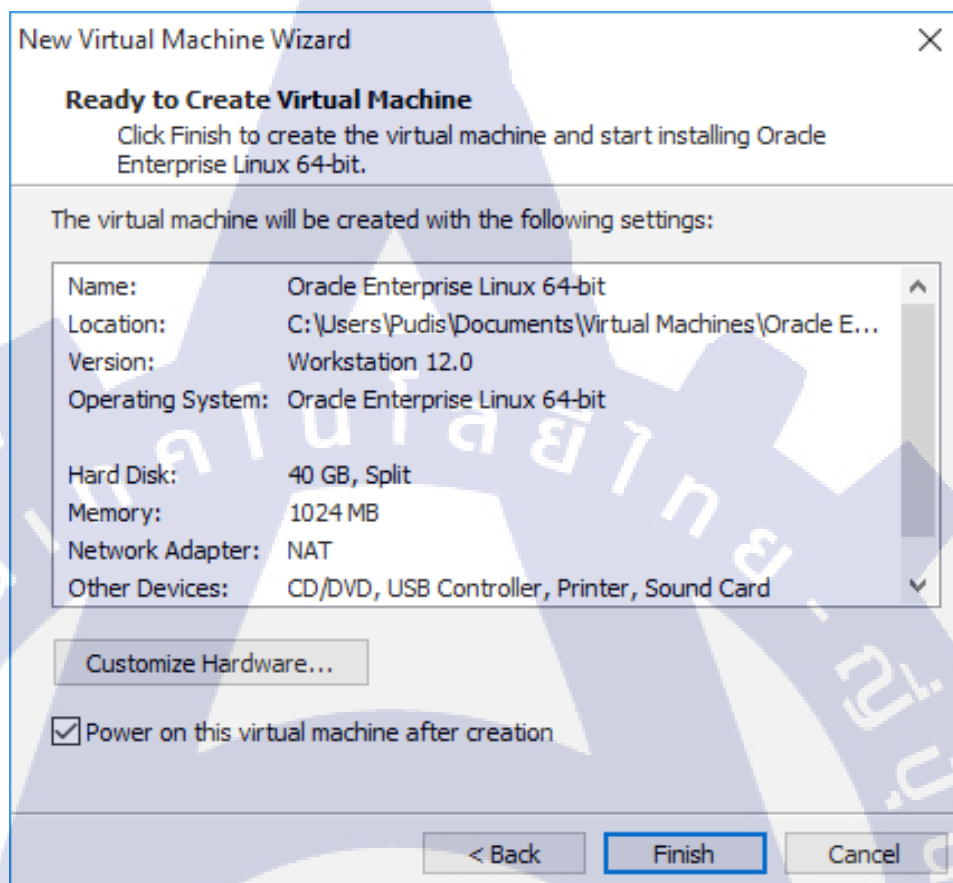
ภาพที่ ก.3 การติดตั้งVMware (3)

- เลือกขนาดของ Disk



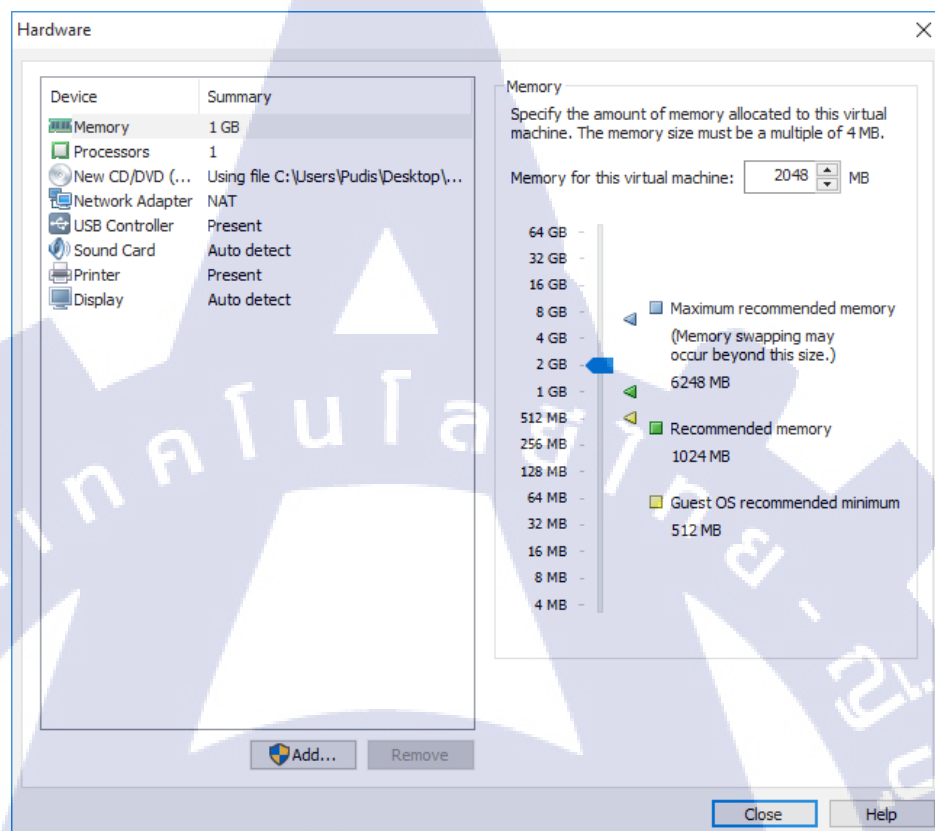
ภาพที่ ก.4 การติดตั้งVMware (4)

- กด Finish



ภาพที่ ก.5 การติดตั้งVMware (5)

- กำหนดขนาดของหน่วยความจำชั่วคราว จากนั้นกด Close



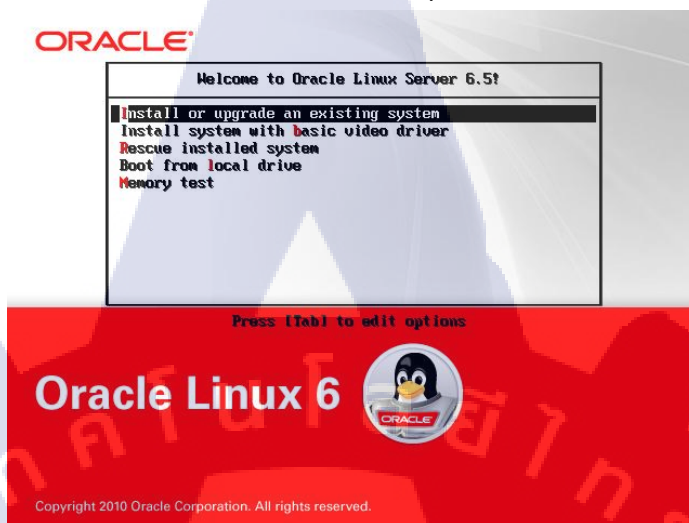
ภาพที่ ก.6 การติดตั้งVMware (6)

ภาคผนวก ข

TNI

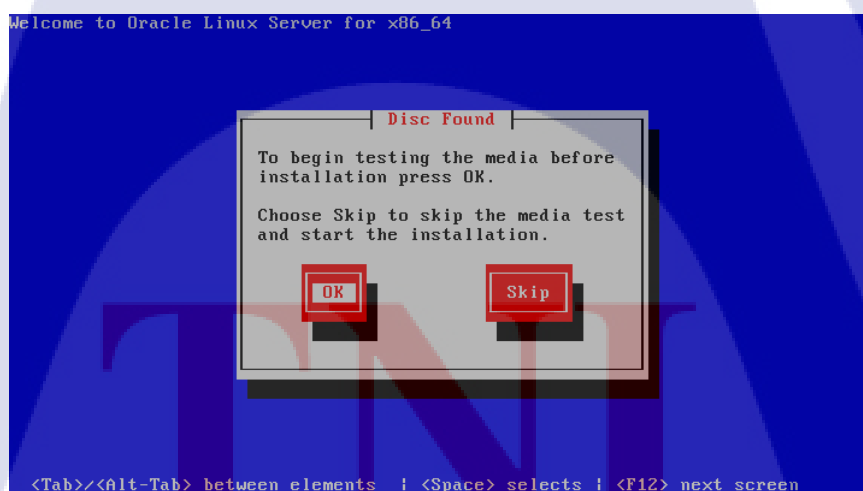
การติดตั้ง Oracle Linux

- เลือก Install or upgrade an existing system กดปุ่ม Enter



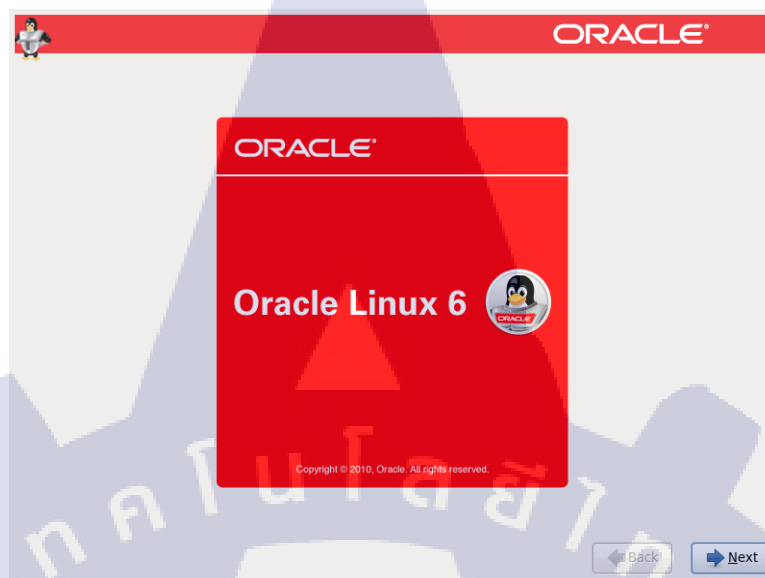
ภาพที่ ข.1 การติดตั้ง Linux (1)

- กดเลือก OK



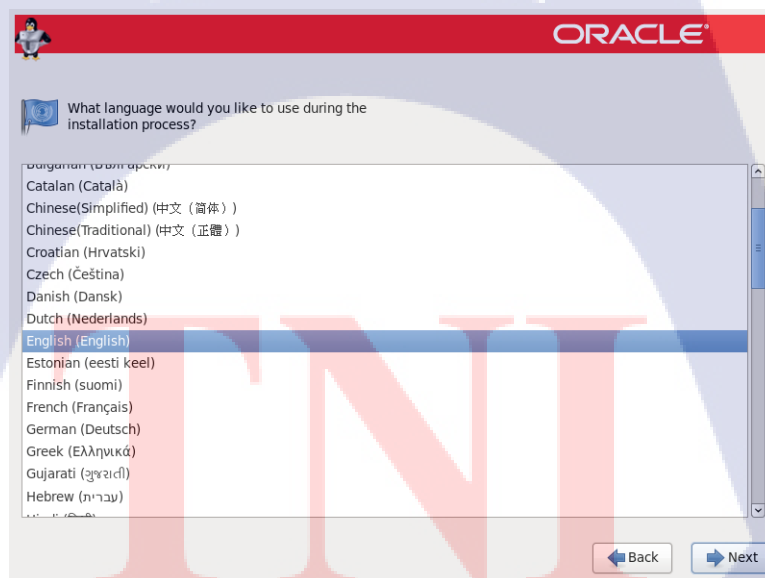
ภาพที่ ข.2 การติดตั้ง Linux (2)

- จากนั้นกด Next

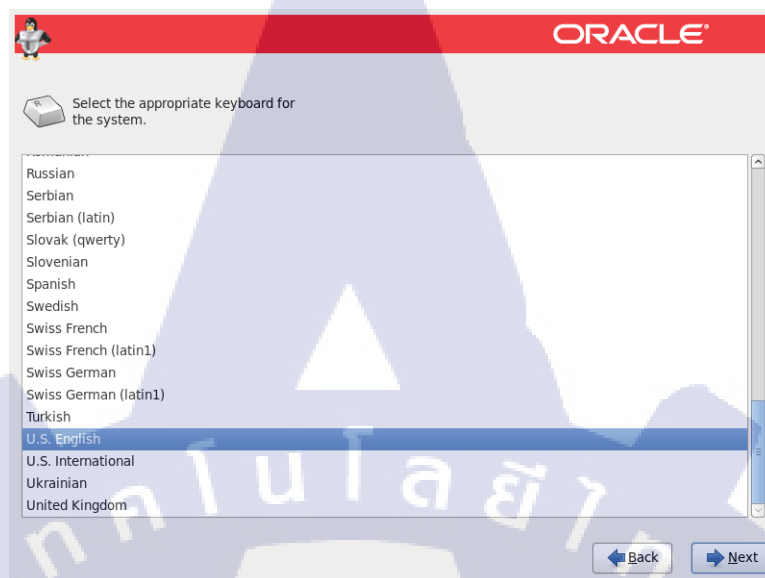


ภาพที่ ข.3 การติดตั้ง Linux (3)

- เลือกภาษาและคีย์บอร์ดในการติดตั้ง



ภาพที่ ข.4 การติดตั้ง Linux (4)

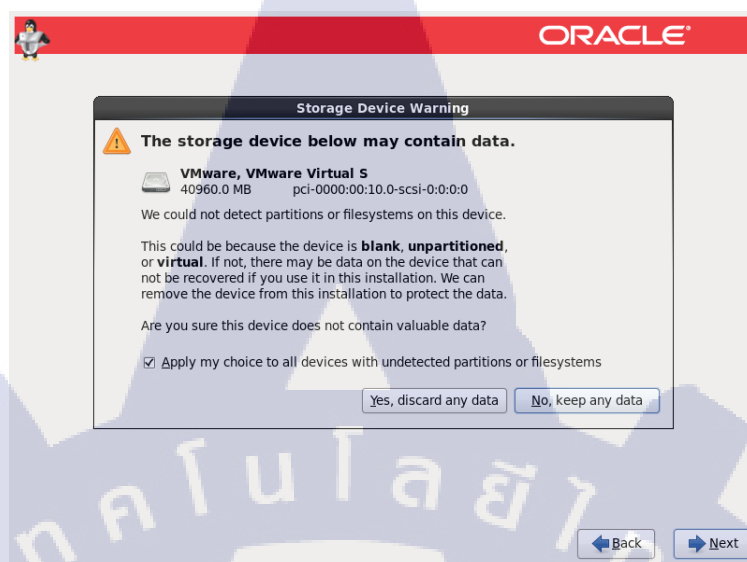


ภาพที่ ข.5 การติดตั้ง Linux (5)

- เลือก Basic Storage Devices จากนั้นกด Next

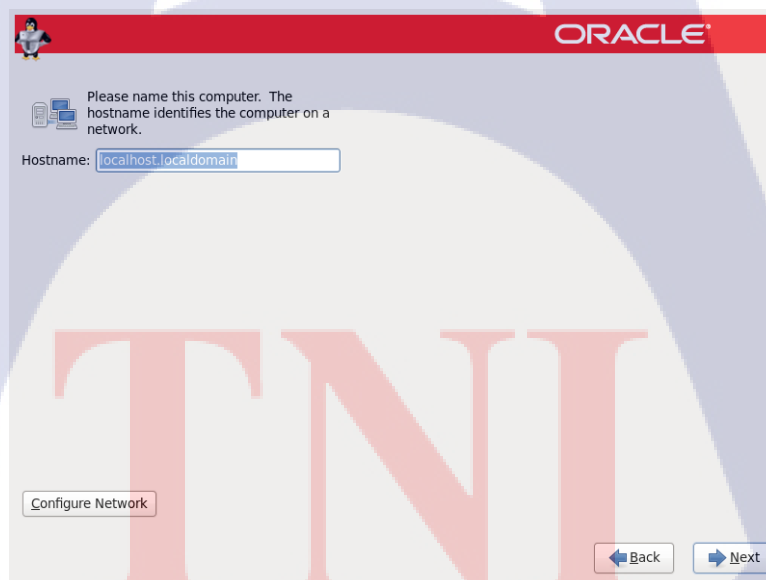


ภาพที่ ข.6 การติดตั้ง Linux (6)



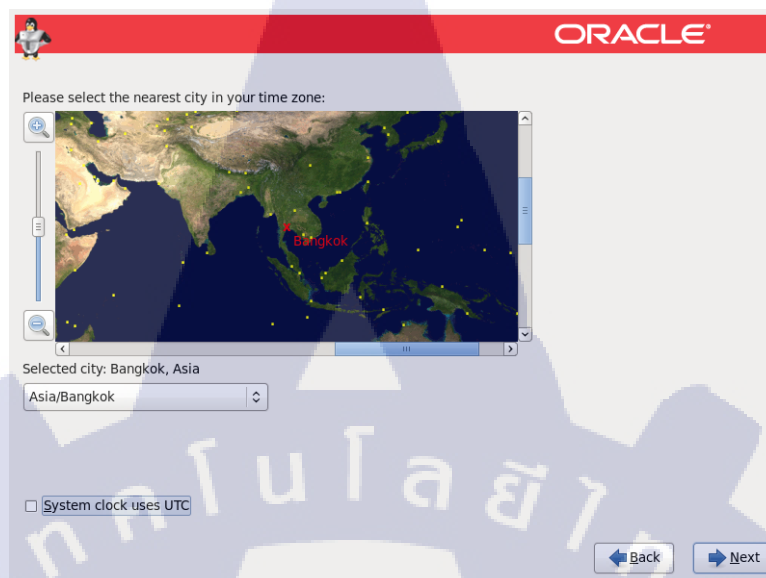
ภาพที่ ข.7 การติดตั้ง Linux (7)

- ตั้งชื่อให้กับ Hostname และทำการตั้งค่าเน็ตเวิร์กเพื่อตั้งค่าไอพี จากนั้นกด Next



ภาพที่ ข.8 การติดตั้ง Linux (8)

- เลือก Time zone และ Uncheck System Clock uses UTC



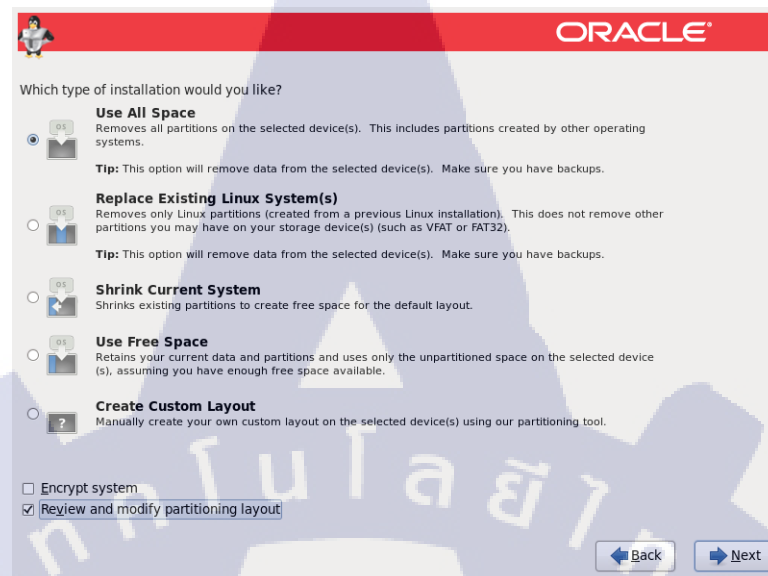
ภาพที่ ข.9 การติดตั้ง Linux (9)

- ตั้งรหัสผ่านให้ Root



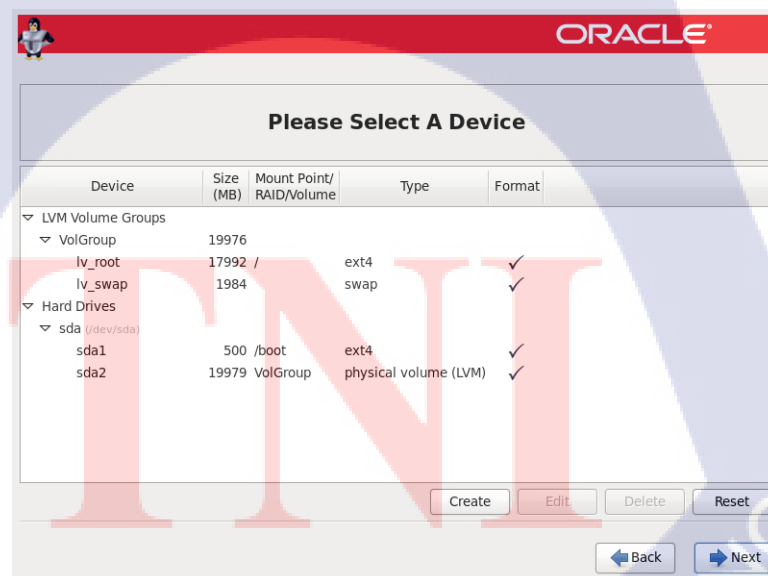
ภาพที่ ข.10 การติดตั้ง Linux (10)

- กดเลือก Use All Space และเลือก Review and modify partitioning layout จากนั้นกด Next

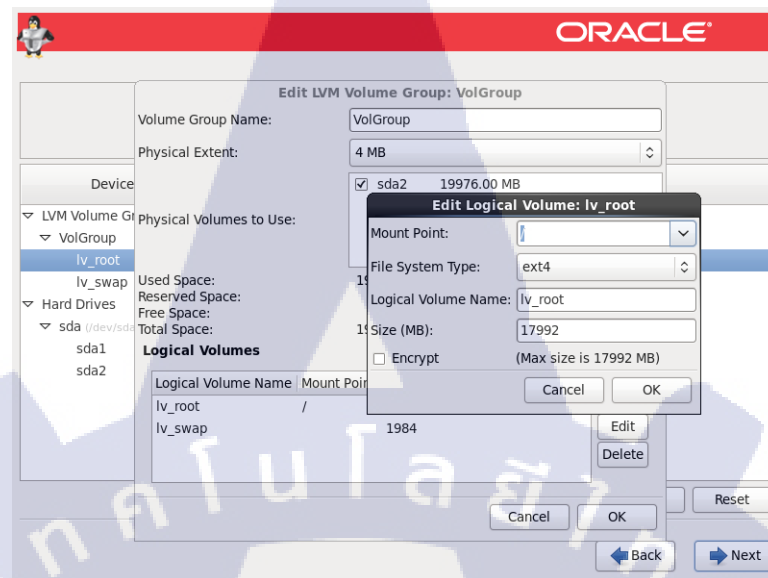


ภาพที่ ข.11 การติดตั้ง Linux (11)

- หากเลือก Review and modify partitioning layout แก้ไขรูปแบบพาร์ติชันการติดตั้งจากที่ตัวติดตั้งกำหนดมา จากนั้นกด Next

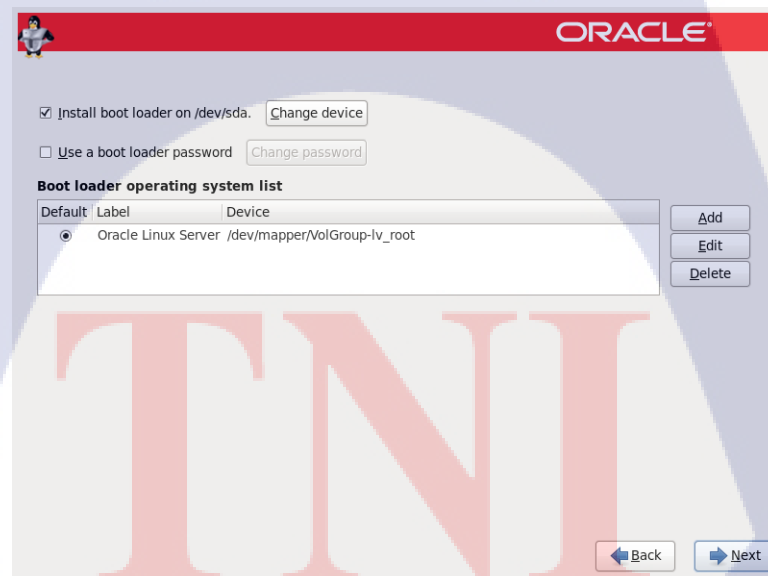


ภาพที่ ข.12 การติดตั้ง Linux (12)



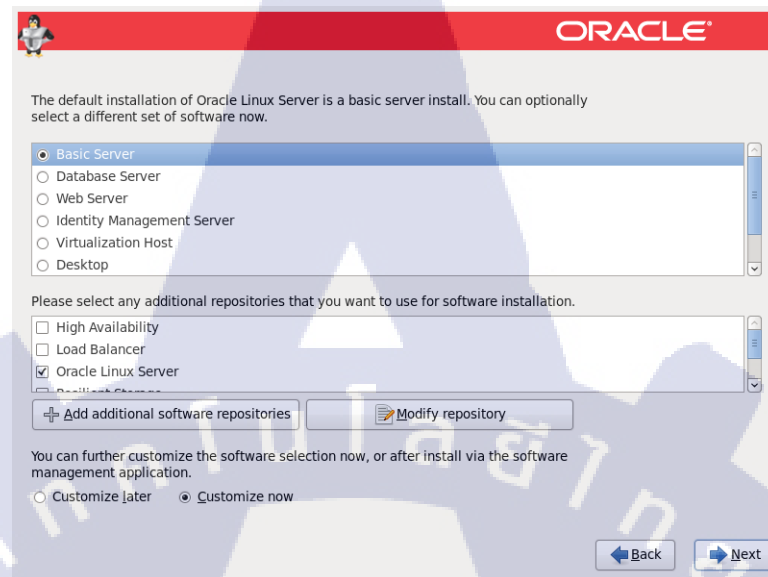
ภาพที่ ข.13 การติดตั้ง Linux (13)

- ทำการตั้งค่า Boot loader ใช้ค่าดั้งเดิม กด Next



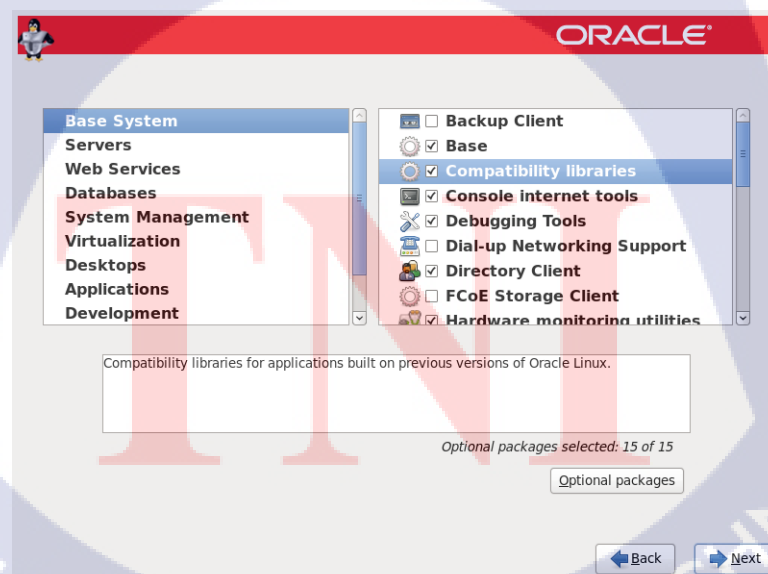
ภาพที่ ข.14 การติดตั้ง Linux (14)

- เลือกรูปแบบซอฟต์แวร์ที่จะติดตั้งหรือกำหนดเองโดยเลือก Customize now

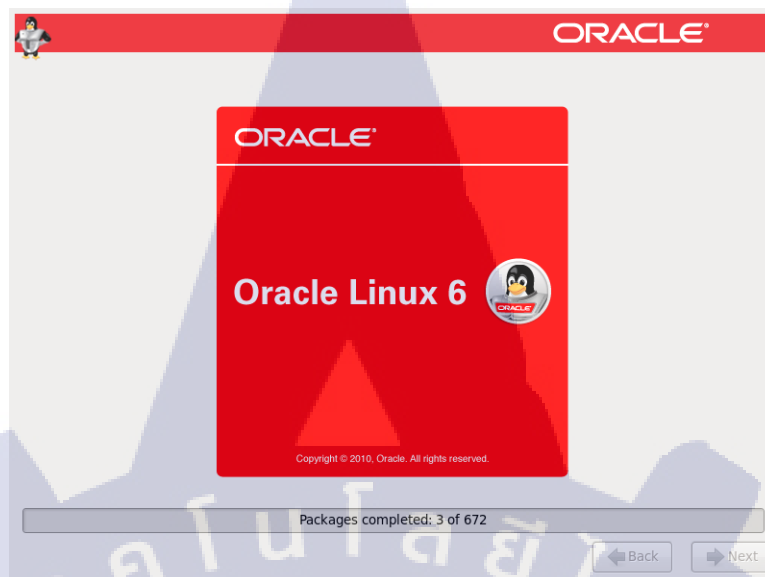


ภาพที่ ข.15 การติดตั้ง Linux (15)

- หากเลือก Customize now จะสามารถเลือกชุด Package ที่จะลงได้ และกด Next เพื่อเริ่มการติดตั้ง



ภาพที่ ข.16 การติดตั้ง Linux (16)

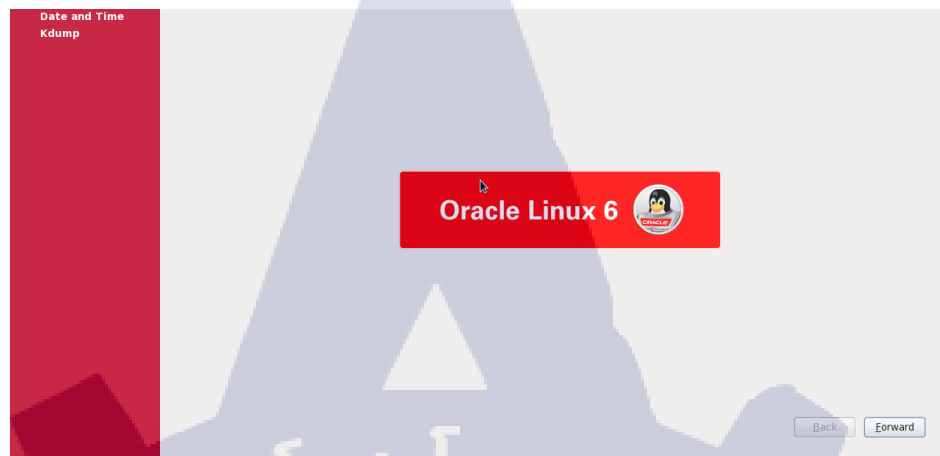


ภาพที่ ข.17 การติดตั้ง Linux (17)

กดปุ่ม Reboot

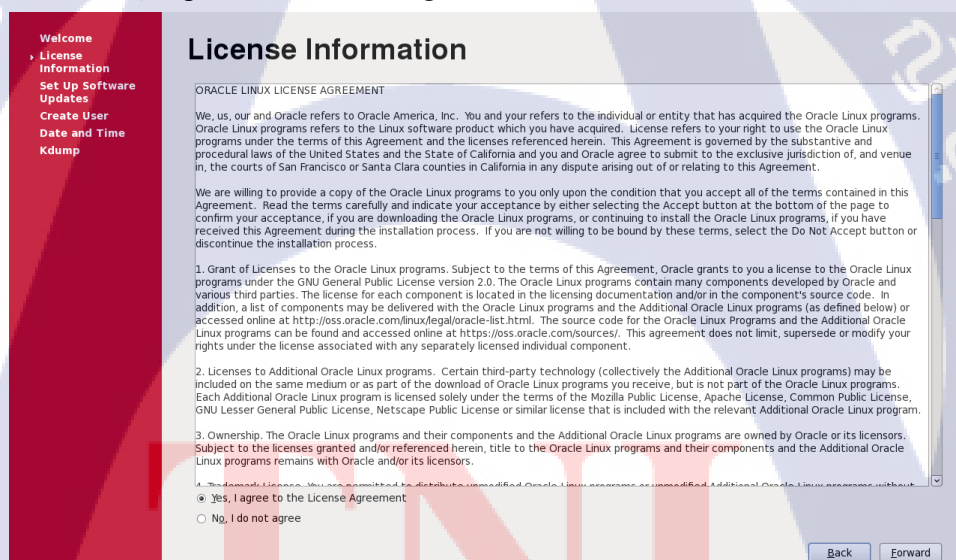


ภาพที่ ข.18 การติดตั้ง Linux (18)



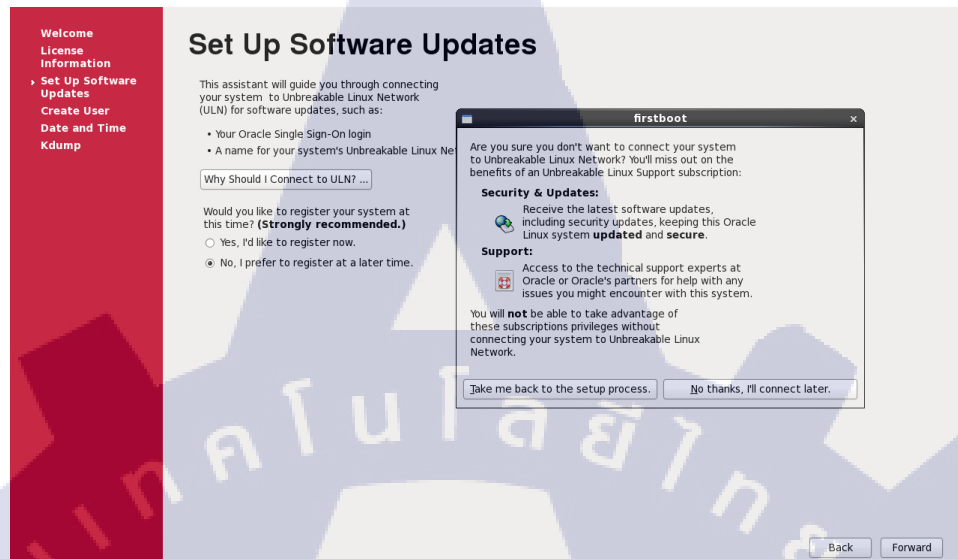
ภาพที่ ข.19 การติดตั้ง Linux (19)

- เลือก Yes, I agree to the License Agreement จากนั้นกด Forward



ภาพที่ ข.20 การติดตั้ง Linux (20)

- เลือก No, I prefer to register at a later time กด Forward และเลือก No thanks, I'll connect later จากนั้นกด Forward



ภาพที่ ข.21 การติดตั้ง Linux (21)



ภาพที่ ข.22 การติดตั้ง Linux (22)

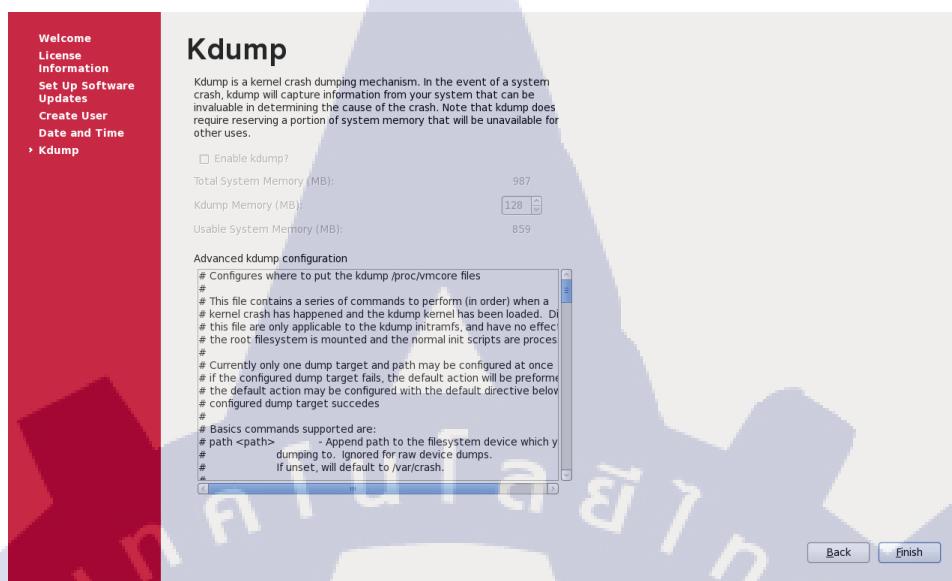
- สร้าง User หากไม่ต้องการ กด Forward

ภาพที่ ข.23 การติดตั้ง Linux (23)

- ตั้งค่าเวลา จากนั้นกด Forward

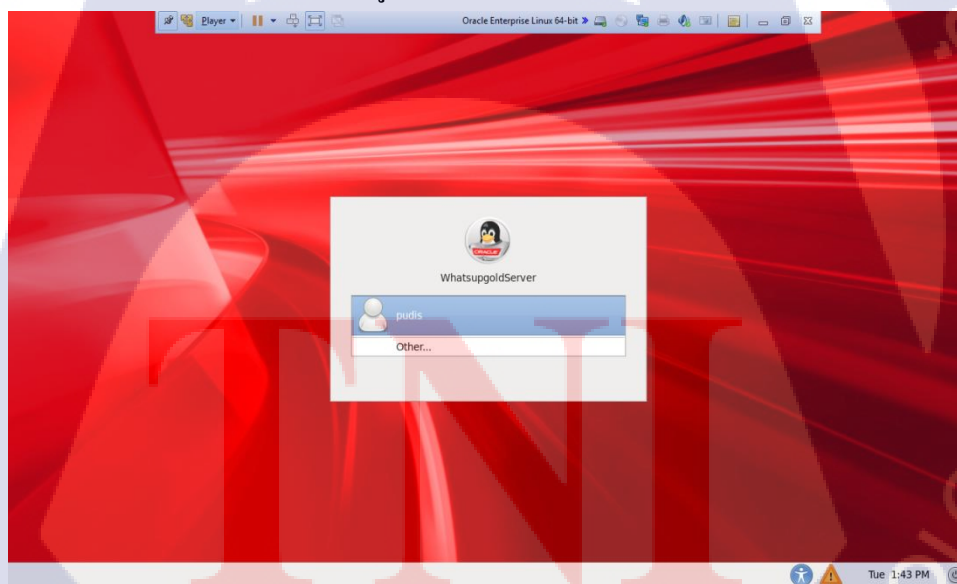
ภาพที่ ข.24 การติดตั้ง Linux (24)

19. กด Finish เสร็จสิ้นการติดตั้ง

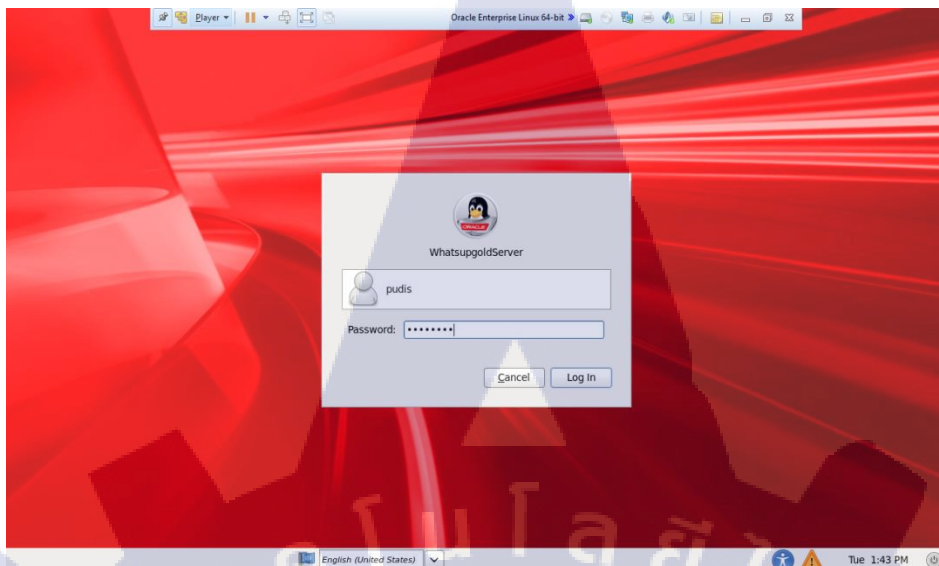


ภาพที่ ข.25 การติดตั้ง Linux (25)

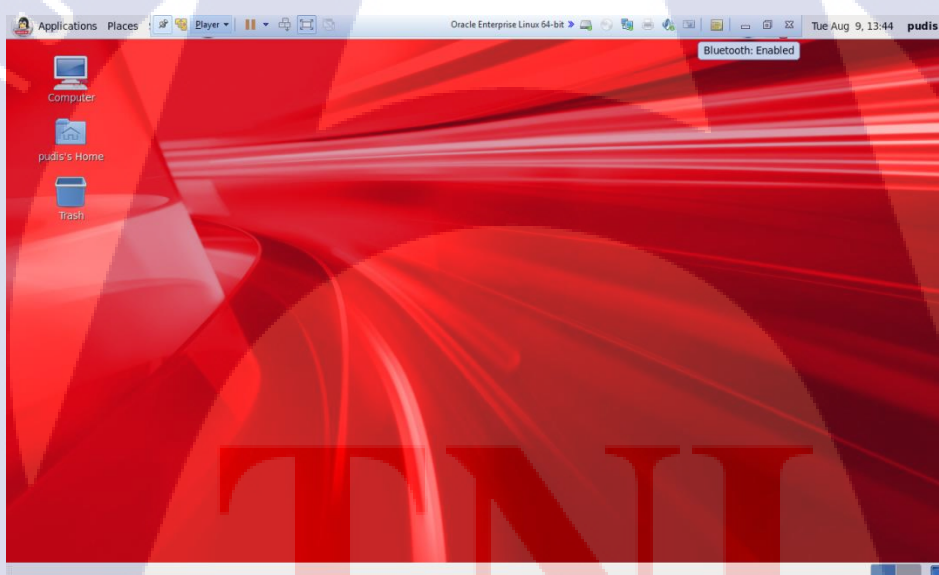
- เลือก User และใส่รหัสเพื่อเข้าสู่หน้าการใช้งาน



ภาพที่ ข.26 การติดตั้ง Linux (26)



ภาพที่ ข.27 การติดตั้ง Linux (27)



ภาพที่ ข.28 การติดตั้ง Linux (28)

ภาคผนวก ค

TNI

การติดตั้ง Oracle Database

- ติดตั้ง Package

```
yum install binutils -y
yum install compat-libcap1 -y
yum install compat-libstdc++-33 -y
yum install compat-libstdc++-33.i686 -y
yum install gcc -y
yum install gcc-c++ -y
yum install glibc -y
yum install glibc.i686 -y
yum install glibc-devel -y
yum install glibc-devel.i686 -y
yum install ksh -y
yum install libgcc -y
yum install libgcc.i686 -y
yum install libstdc++ -y
yum install libstdc++.i686 -y
yum install libstdc++-devel -y
yum install libstdc++-devel.i686 -y
yum install libaio -y
yum install libaio.i686 -y
yum install libaio-devel -y
yum install libaio-devel.i686 -y
yum install libXext -y
yum install libXext.i686 -y
yum install libXtst -y
yum install libXtst.i686 -y
yum install libX11 -y
yum install libX11.i686 -y
yum install libXau -y
```

```

yum install libXau.i686 -y
yum install libxcb -y
yum install libxcb.i686 -y
yum install libXi -y
yum install libXi.i686 -y
yum install make -y
yum install sysstat -y
yum install unixODBC -y
yum install unixODBC-devel -y

```

- สร้าง OS user และ group

Group Name	Group ID
oinstall	54321
dba	54322
oper	54323

ตารางที่ ค.1 ชื่อกรุปและไอดี

Username	Primary Group	Additional Group
oracle	oinstall	dba,oracle

ตารางที่ ค.2 ชื่อUser

- Configure Windows Hosts File

ใช้ vi /etc/hosts ในการตั้งชื่อของ Hosts

192.168.X.XX	Hosts File Name
--------------	-----------------

ตารางที่ ค.3 การตั้งชื่อ Hosts

- **Configure Shell Limits**

ใช้ `vi /etc/security/limits.conf` เข้าไปแก้ shell limits ของ oracle users ดังนี้

Domain	Type	Item	Value
oracle	soft	nofile	1024
oracle	hard	nofile	65536
oracle	soft	nproc	16384
oracle	hard	nproc	16384
oracle	soft	stack	10240
oracle	hard	stack	32768

ตารางที่ ค.4 การแก้ไข Shell Limits

- **Configure Kernel Parameters**

ใช้ `vi /etc/sysctl.conf` ในการ configure Kernel parameters

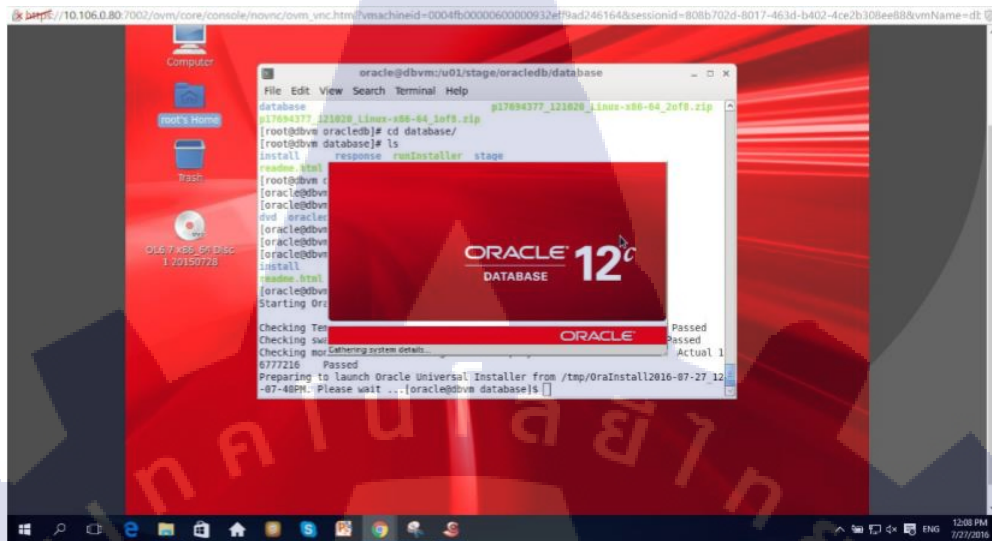
สามารถเข้าไป check current value ได้ที่ command : `/sbin/sysctl -a | grep <param-name>`

Network Tuning Parameters	Value
fs.file-max	6815744
kernel.sem	250 32000 100 128
kernel.shmmni	4096
kernel.shmall	1073741824
kernel.shmmax	4398046511104
net.core.rmem_default	262144
net.core.rmem_max	4194304
net.core.wmem_default	262144
net.core.wmem_max	1048576
fs.aio-max-nr	1048576
net.ipv4.ip_local_port_range	9000 65500

ตารางที่ ค.5 การปรับค่า Parameters

- **Install Oracle Database Software**

- กดรันโดยใช้ command `./runInstaller`



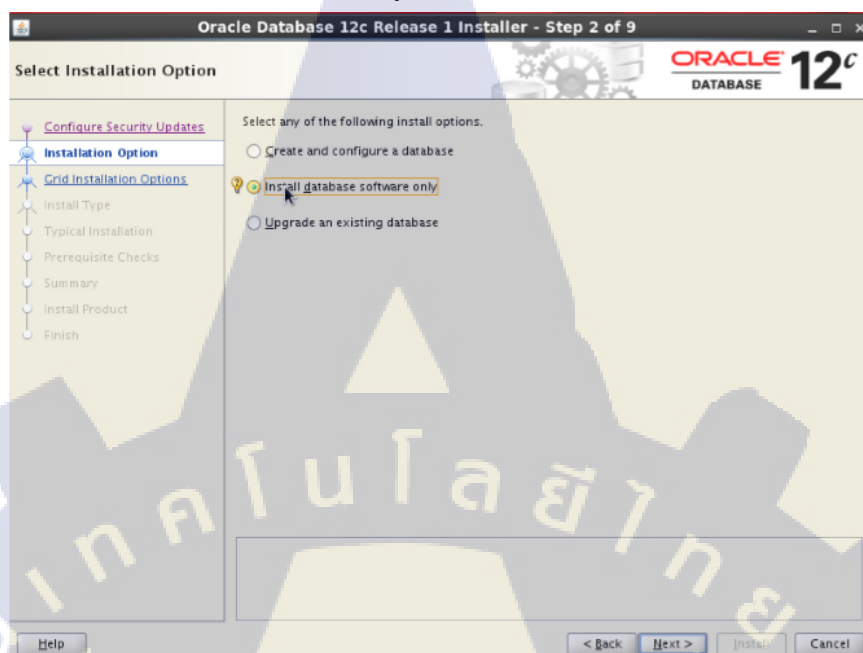
ภาพที่ ก.1 การติดตั้งOracle Database (1)

- Uncheck ที่ I wish to receive security updates... จากนั้น click Next



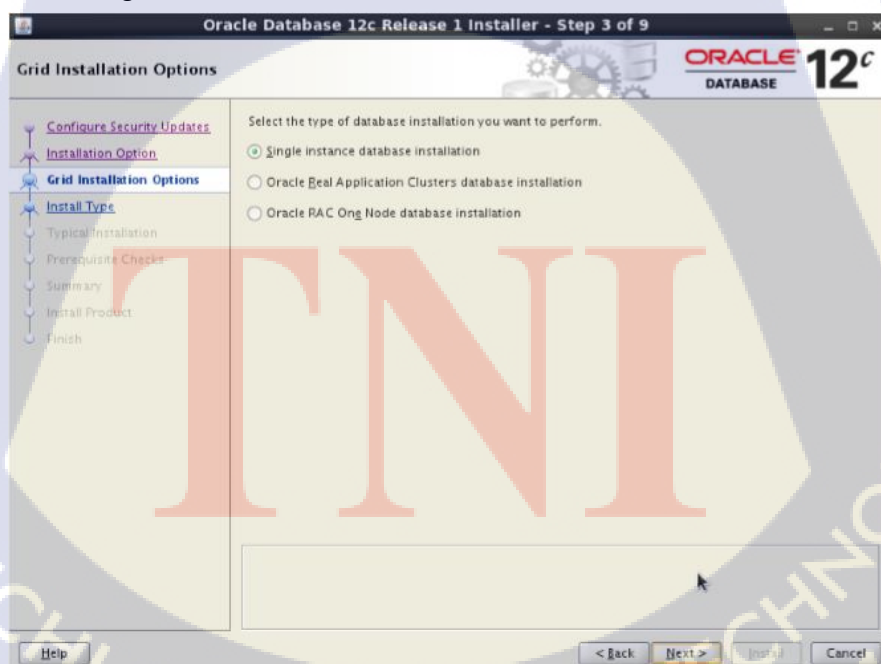
ภาพที่ ก.2การติดตั้งOracle Database (2)

- เลือก Install database software only แล้ว Click Next



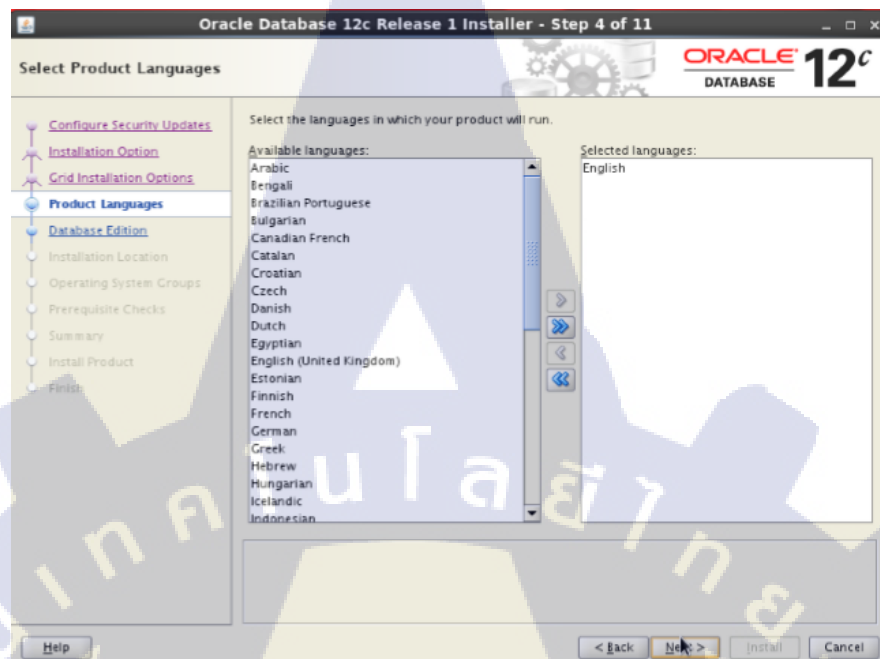
ภาพที่ ก.3 การติดตั้งOracle Database (3)

- เลือก Single instance database installation แล้ว Click Next



ภาพที่ ก.4 การติดตั้งOracle Database (4)

- เลือกภาษาเป็น English แล้ว Click Next.



ภาพที่ ก.5 การติดตั้งOracle Database (5)

- เลือก Enterprise Edition แล้ว Click Next



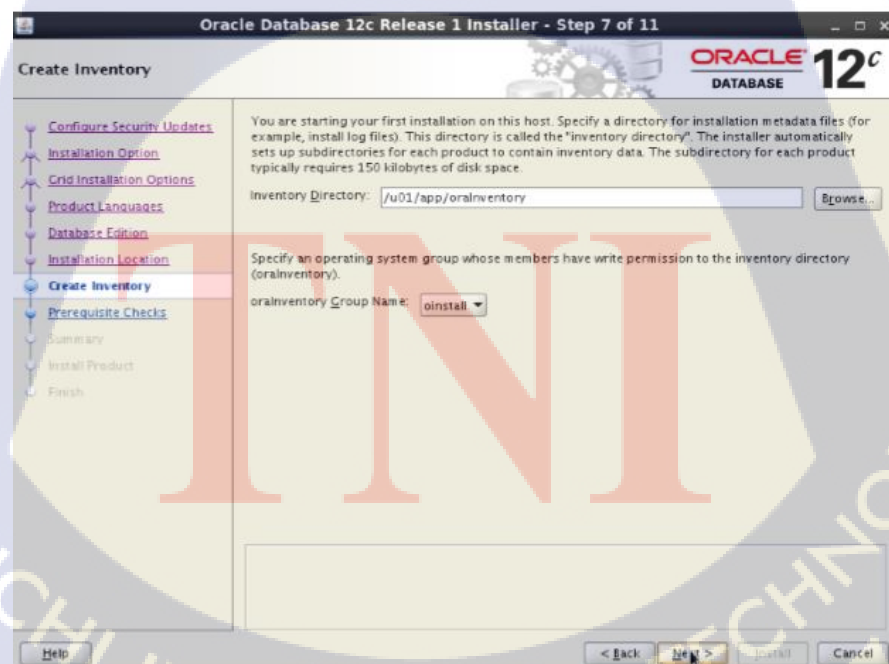
ภาพที่ ก.6 การติดตั้งOracle Database (6)

- กำหนด path ของ Oracle Base และ Software Location จากนั้น Click Next



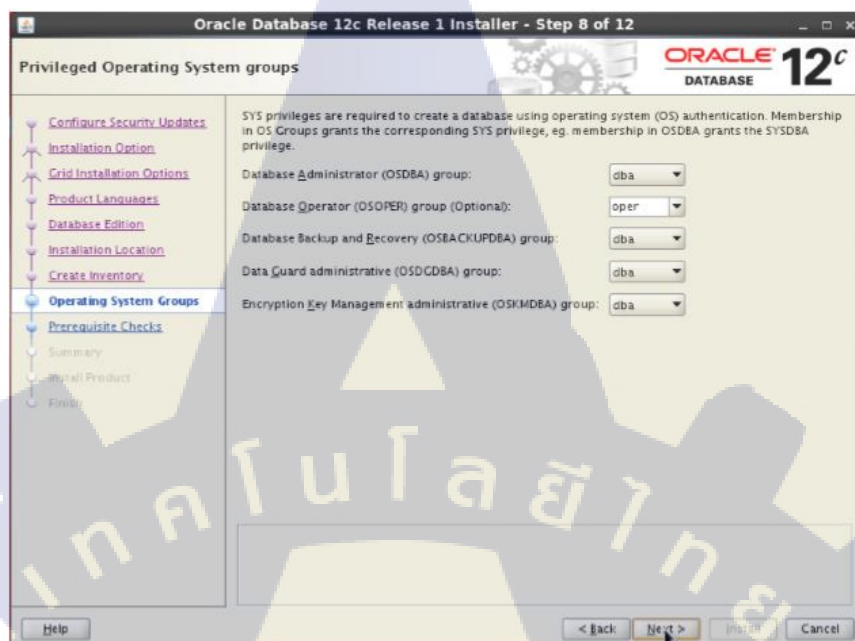
ภาพที่ ค.7 การติดตั้งOracle Database (7)

- กำหนด path สำหรับ Inventory Directory แล้ว Click Next



ภาพที่ ค.8 การติดตั้งOracle Database (8)

- กำหนดสิทธิ์ให้กับ group ต่างๆ สำหรับ operating system จากนั้น click Next



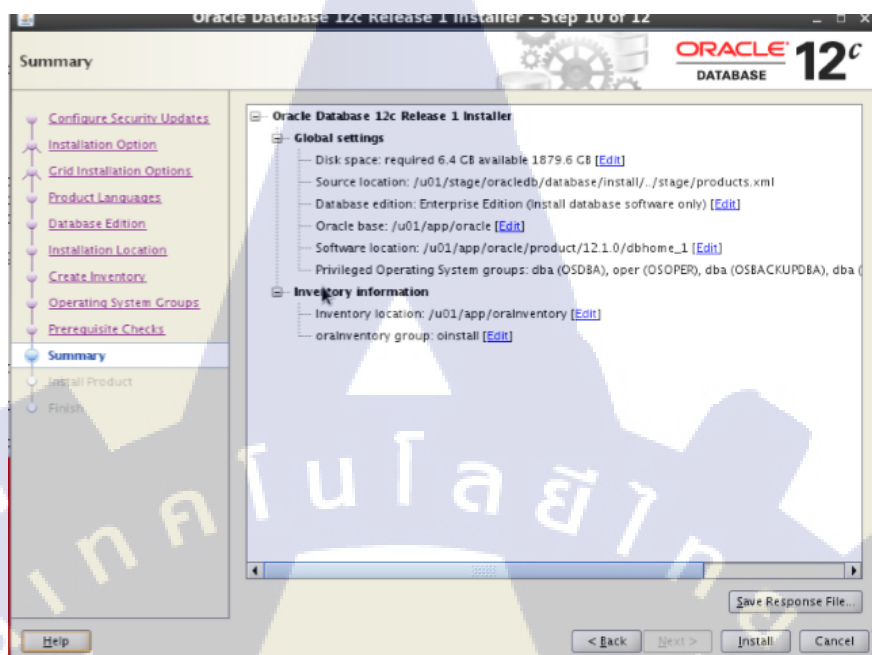
ภาพที่ ค.9 การติดตั้งOracle Database (9)

- รอทำการ Prerequisite Check



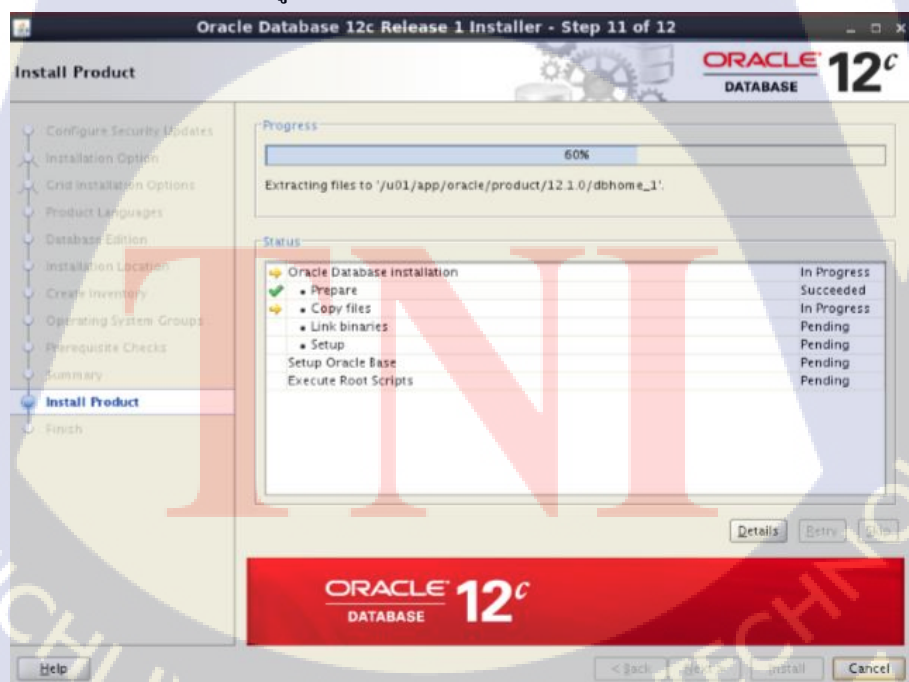
ภาพที่ ค.10 การติดตั้งOracle Database (10)

- Click Install



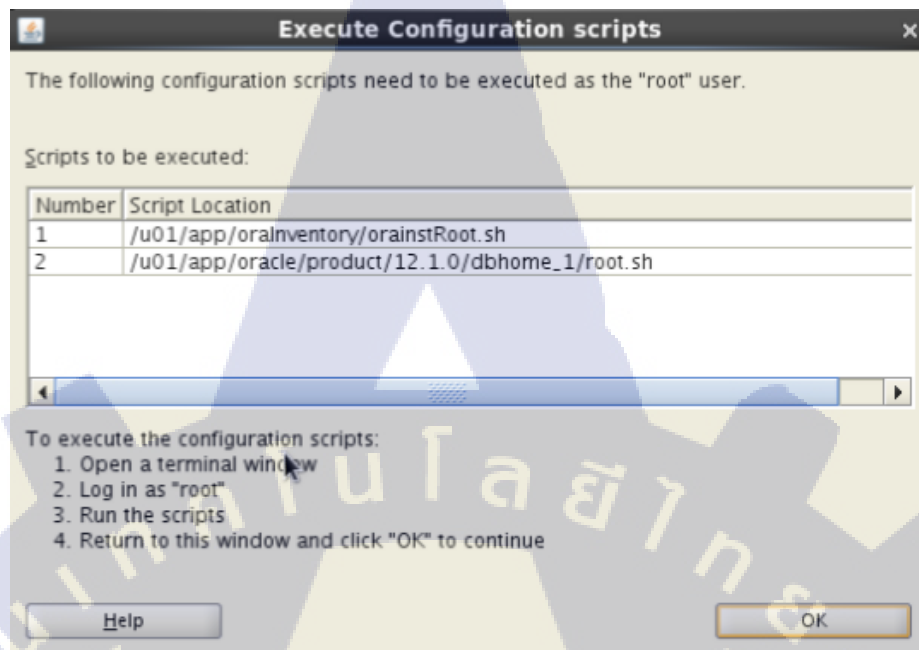
ภาพที่ ค.11 การติดตั้ง Oracle Database (11)

- รอ installation เสร็จสมบูรณ์

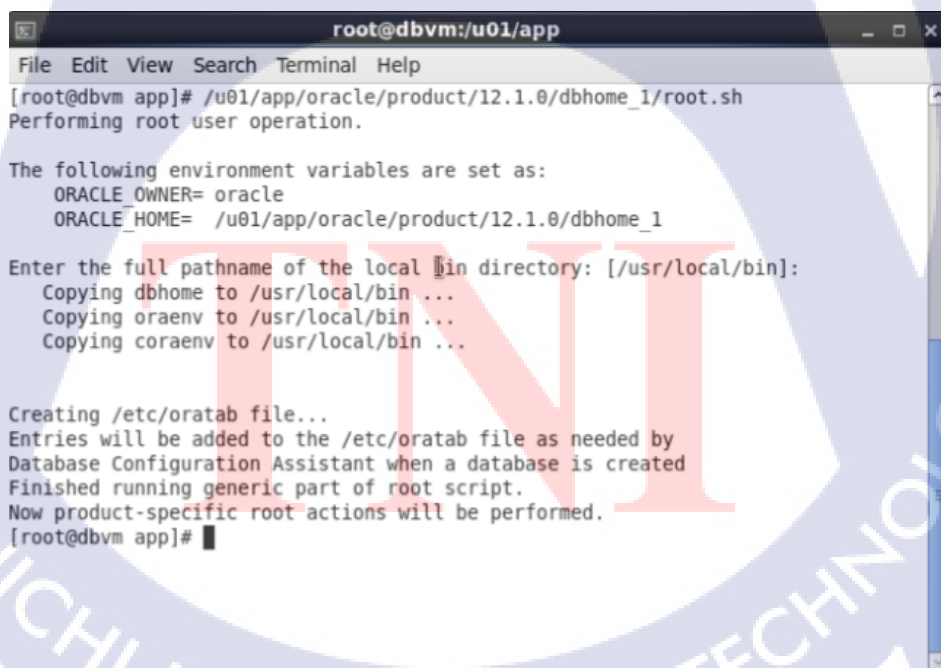


ภาพที่ ค.12 การติดตั้ง Oracle Database (12)

- Run script ที่ root user ตรงหน้า terminal



ภาพที่ ก.13 การติดตั้งOracle Database (13)



ภาพที่ ก.14 การติดตั้งOracle Database (14)

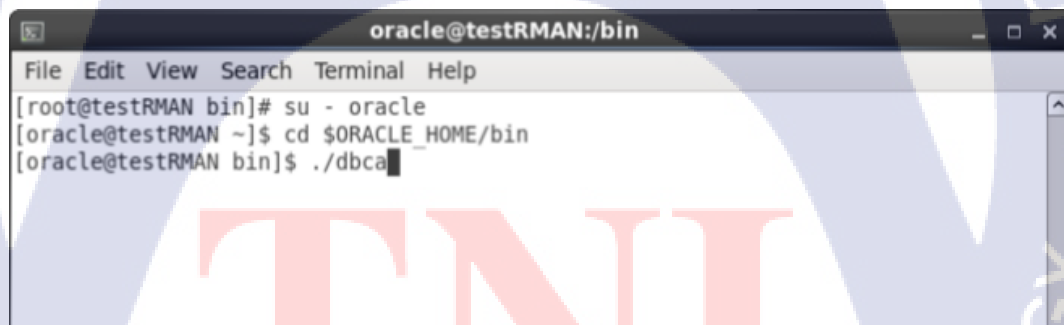
- เมื่อขึ้นว่า The installation of Oracle Database was successful กด Close



ภาพที่ ค.15 การติดตั้งOracle Database (15)

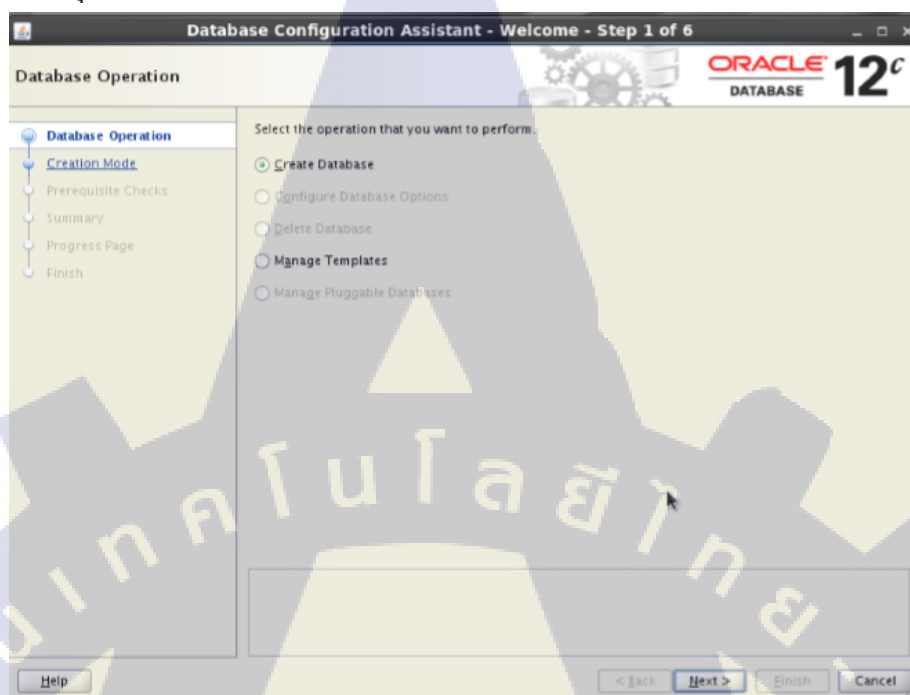
- **Create Database**

- รันโดยใช้คำสั่ง `./dbca` ใน `$ORACLE_HOME/bin` เพื่อสร้าง database



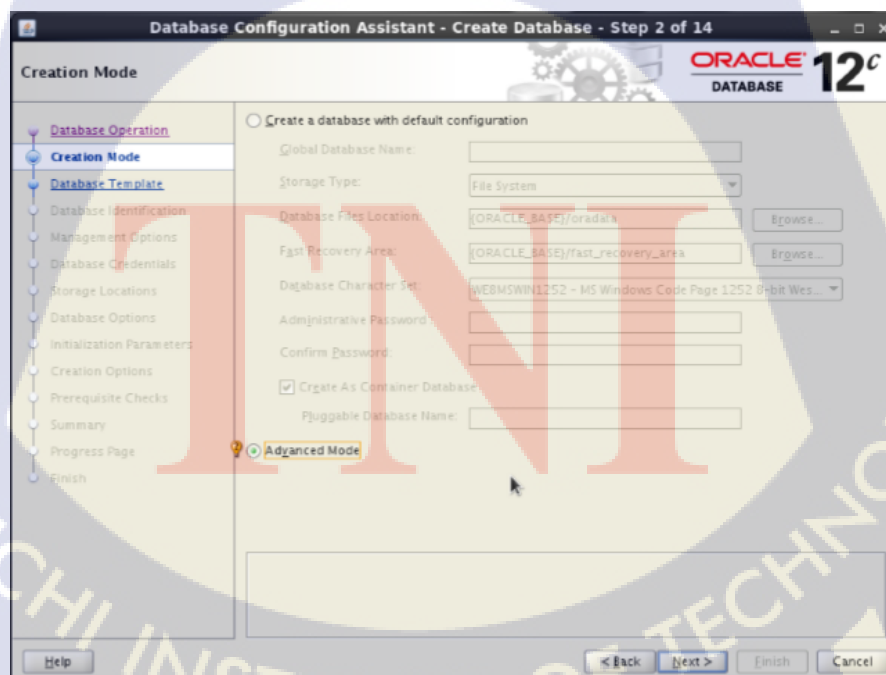
ภาพที่ ค.16 การติดตั้งOracle Database (16)

- เลือกปุ่ม Create Database แล้ว Click Next



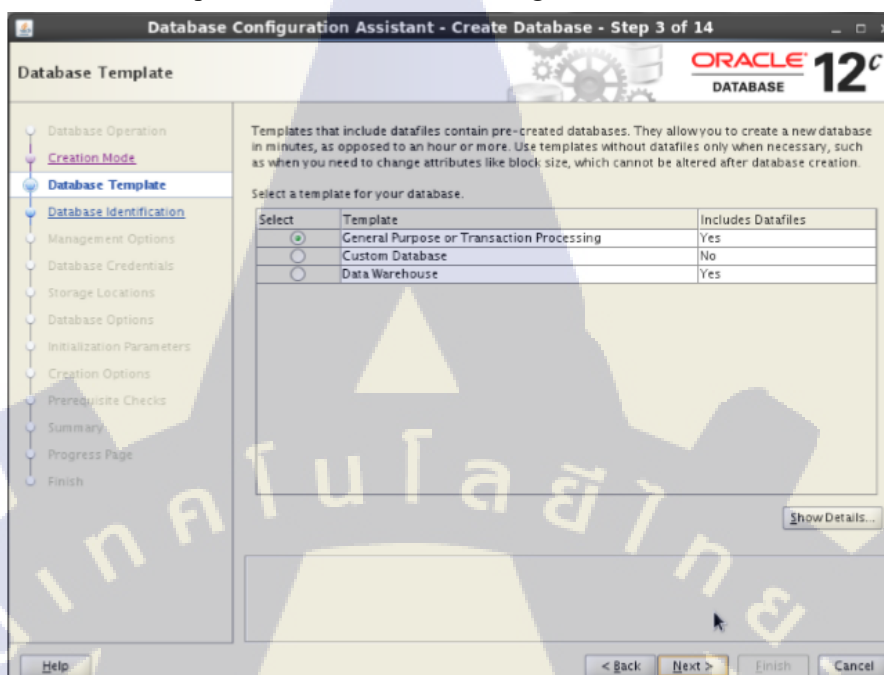
ภาพที่ ค.17 การติดตั้งOracle Database (17)

- เลือก Advanced Mode แล้ว Click Next



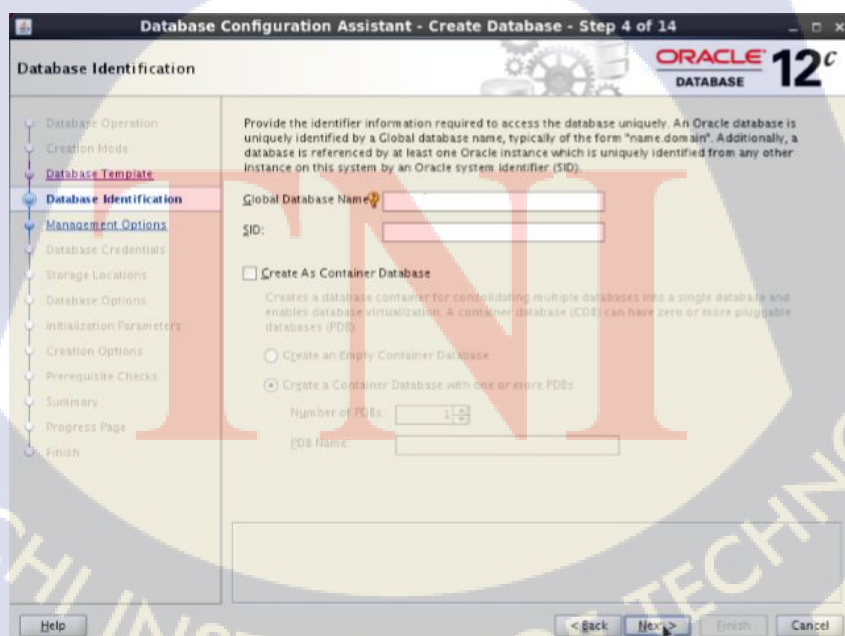
ภาพที่ ค.18 การติดตั้งOracle Database (18)

-เลือก General Purpose or Transaction Processing จากนั้น Click Next



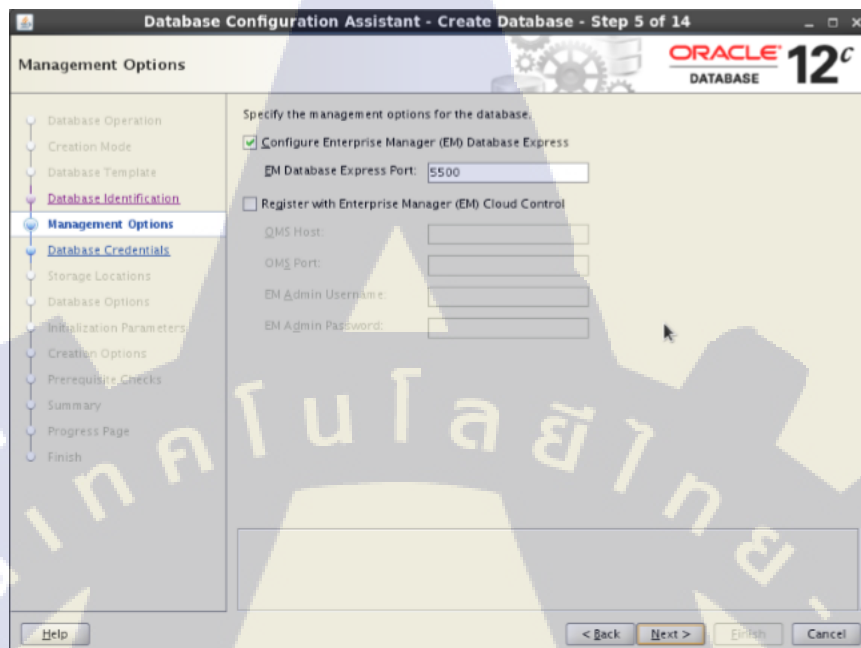
ภาพที่ ก.19 การติดตั้งOracle Database (19)

-กำหนด Global Database Name และ Oracle System Identifier (SID) จากนั้น uncheck ที่ Create as Container Database box แล้ว Click Next



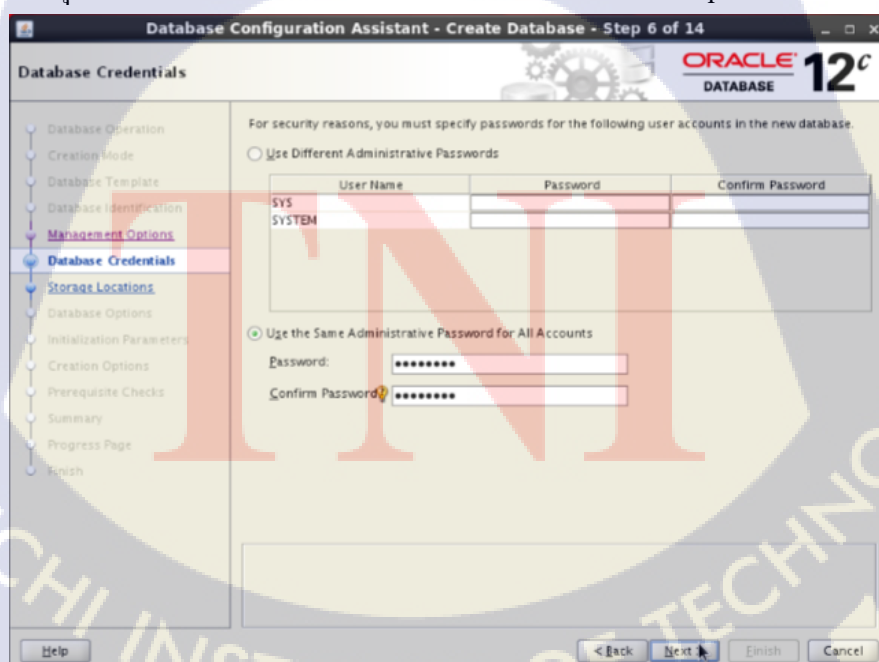
ภาพที่ ก.20 การติดตั้งOracle Database (20)

- Check ที่ช่อง Configure EnterpriseManager (EM) Database Express และกำหนด port 5500 จากนั้น uncheck ที่ register box แล้ว Click Next



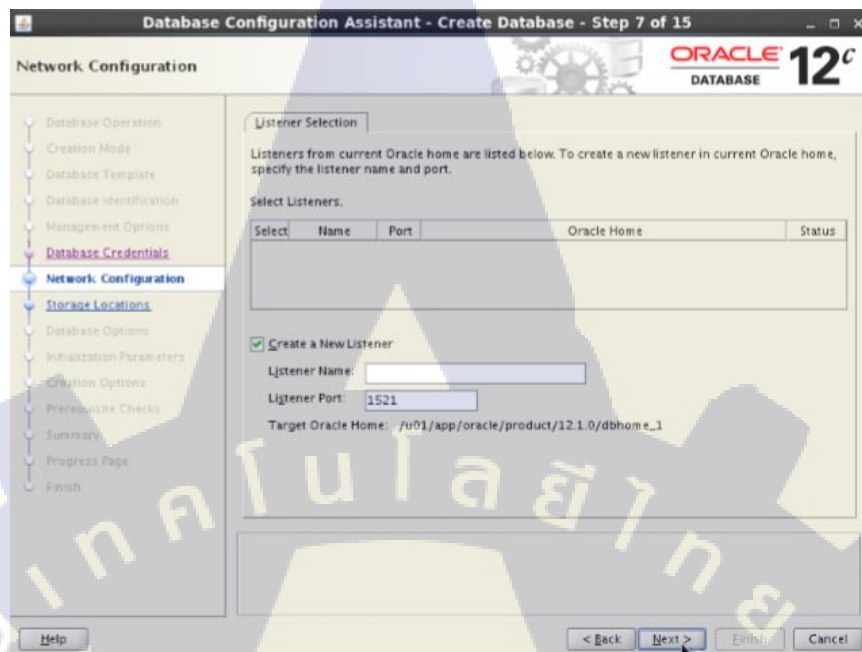
ภาพที่ ค.21 การติดตั้งOracle Database (21)

- เลือกปุ่ม Use the Same Administrative Passwords และ กำหนด password แล้ว Click Next



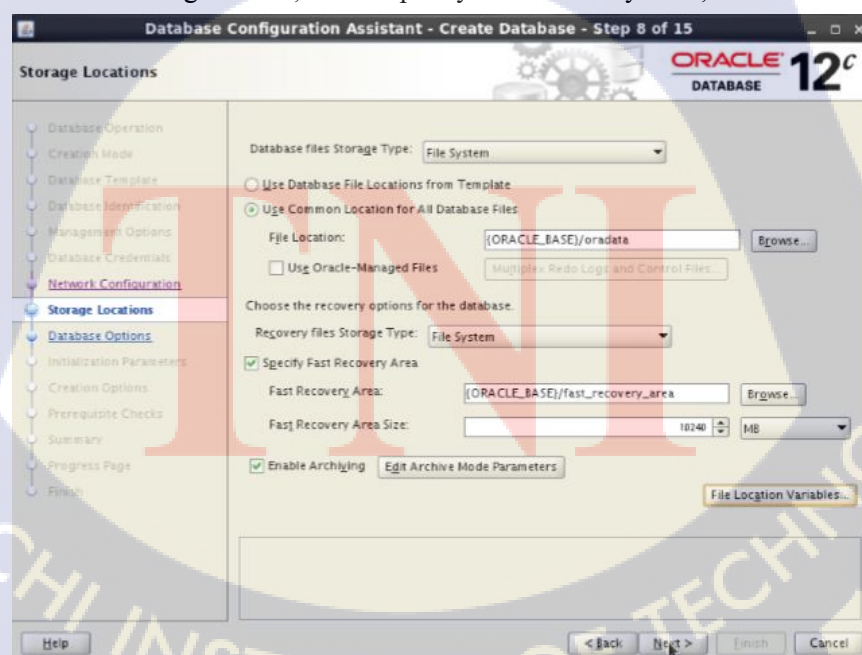
ภาพที่ ค.22 การติดตั้งOracle Database (22)

- เลือก Create a New Listener และกำหนดชื่อ listener และ port จากนั้น Click Next



ภาพที่ ก.23 การติดตั้งOracle Database (23)

- เลือก Use Common Location for All Database Files , กำหนดที่เก็บ File และ Uncheck Use Oracle-Managed Files , Check Specify Fast Recovery Area, Check Enable Archiving



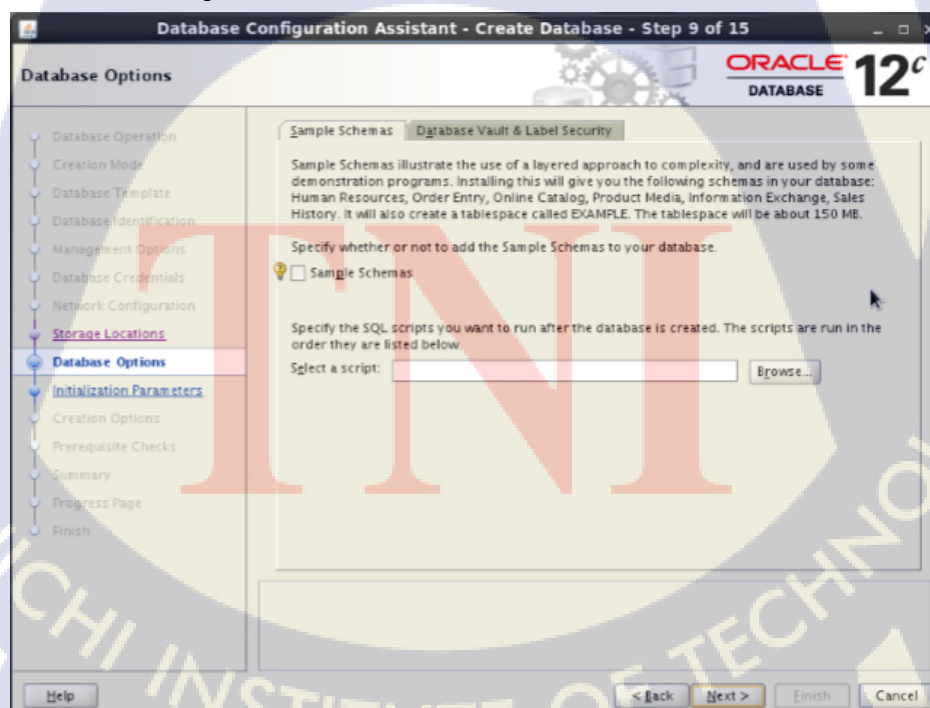
ภาพที่ ก.24 การติดตั้งOracle Database (24)

- เลือก Edit Archive Mode Parameters , Check Automatic Archiving กำหนด Archive Log File และ Location แล้ว click OK. หลังจากนั้น Click Next จะกลับไป Storage Locations



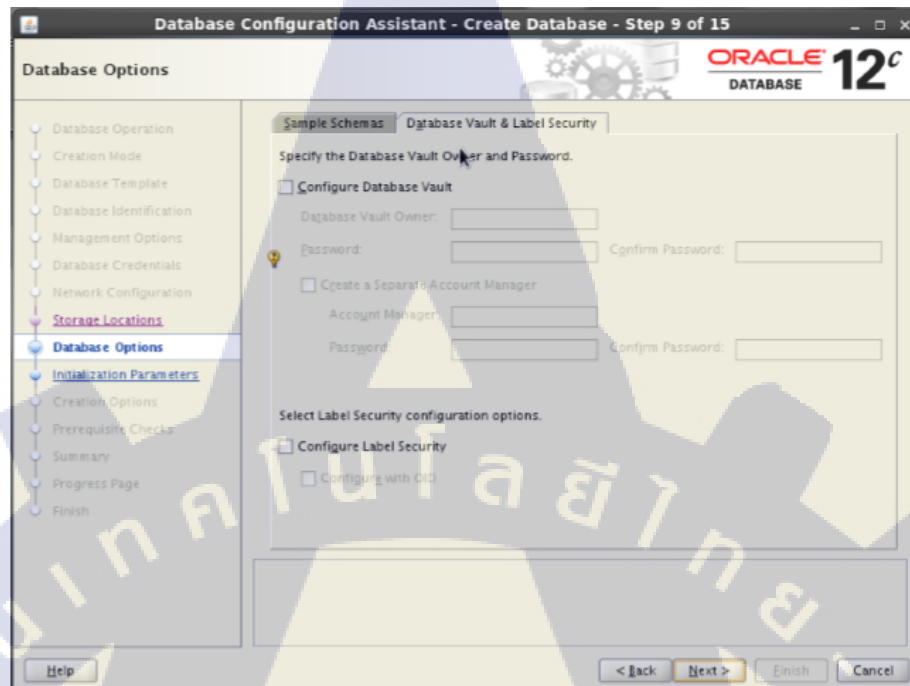
ภาพที่ ก.25 การติดตั้งOracle Database (25)

- Uncheck ที่ Samples Schemas แล้ว Click Next



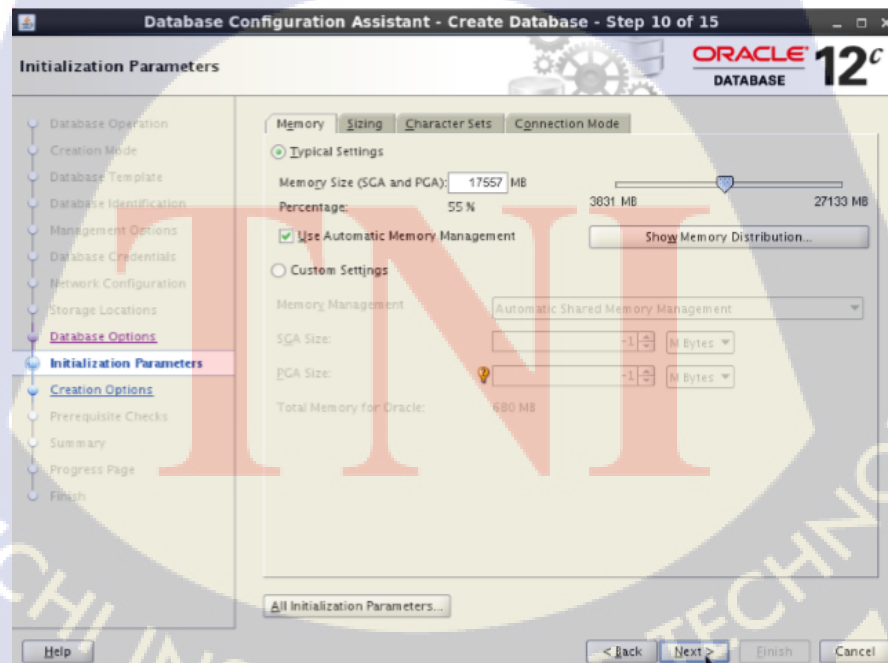
ภาพที่ ก.26 การติดตั้งOracle Database (26)

- Uncheck ทุกช่องใน Database Vault & Label Security จากนั้น Click next



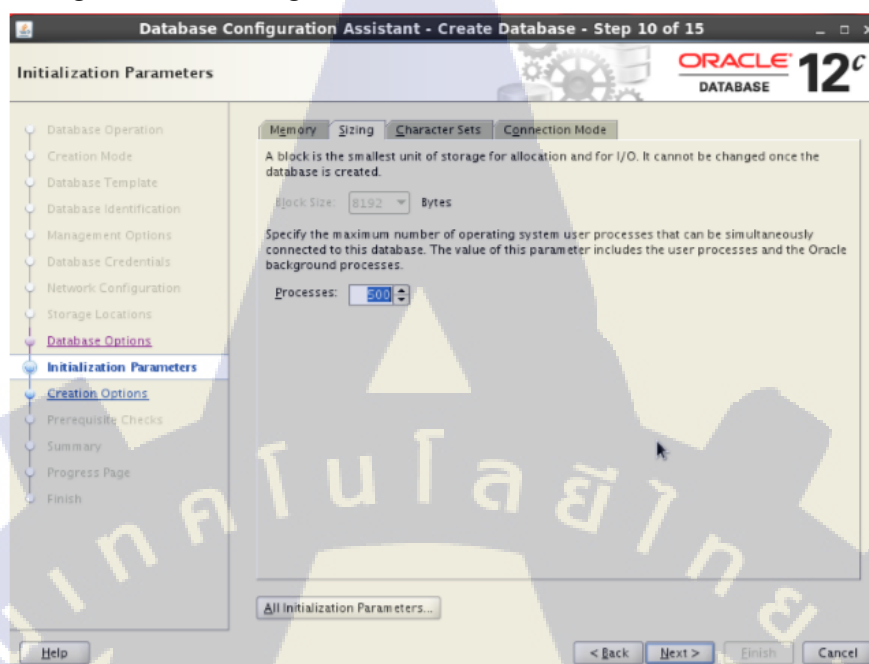
ภาพที่ ก.27 การติดตั้งOracle Database (27)

- กำหนด Memory เลือก Typical Settings และ Check ที่ Use Automatic Memory ...



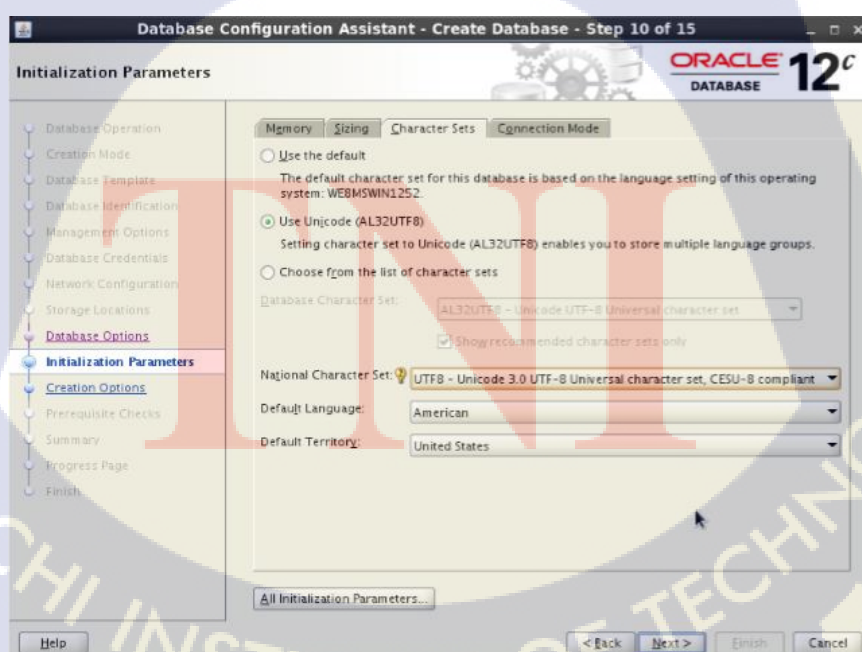
ภาพที่ ก.28 การติดตั้งOracle Database (28)

- Setting จำนวนของ Sizing Processes



ภาพที่ ก.29 การติดตั้งOracle Database (29)

- ทำการตั้งค่าภาษาที่ใช้งานเลือก Use Unicode และ National Character Set to UTF8 – Unicode 3.0 UTF-8 Universal character set



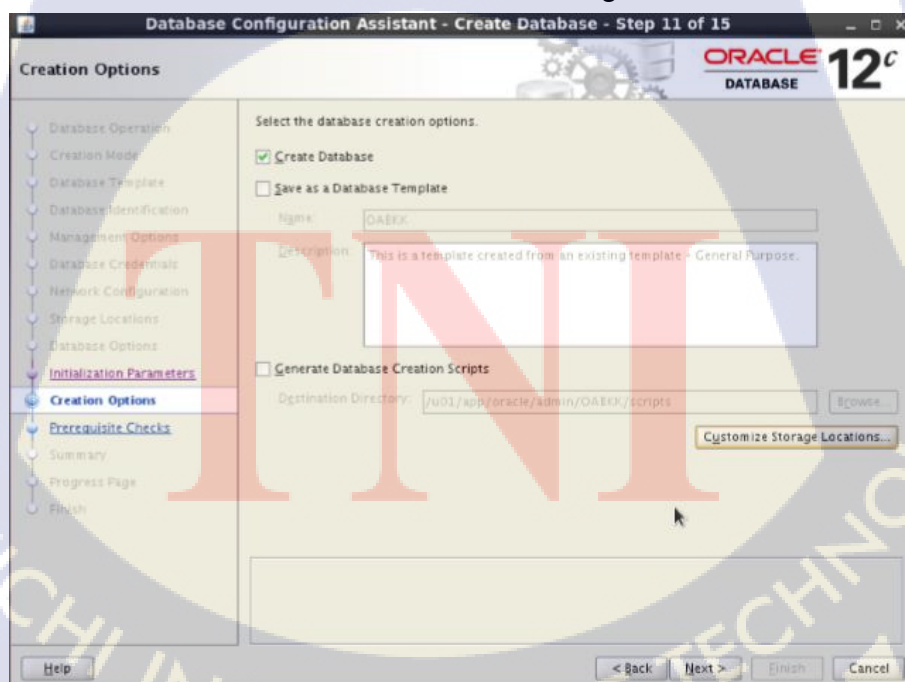
ภาพที่ ก.30 การติดตั้งOracle Database (30)

- กด Connection Mode แล้วเลือก Dedicated Server Mode จากนั้น Click Next



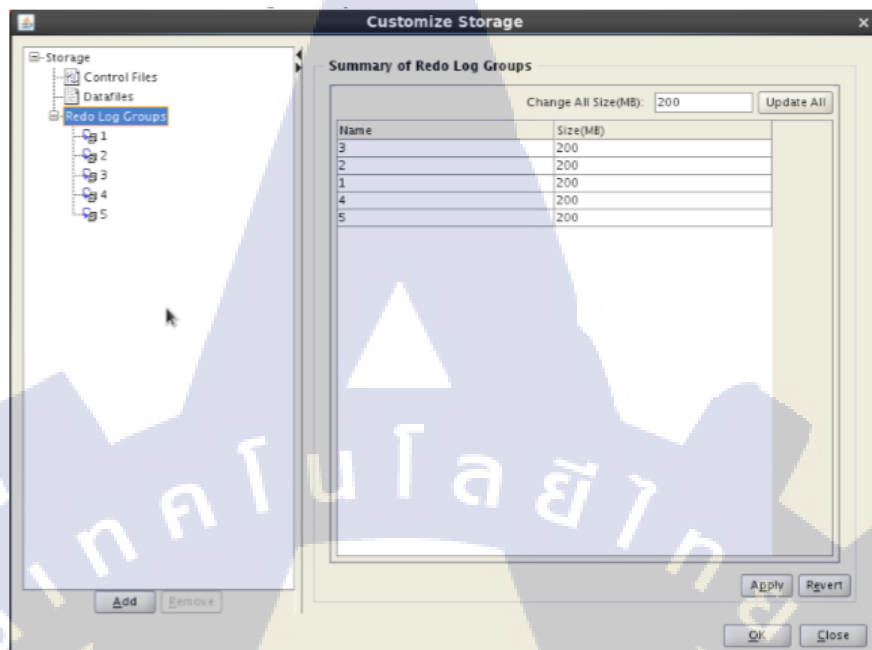
ภาพที่ ค.31 การติดตั้งOracle Database (31)

- เลือก Create Database จากนั้น click Customize Storage Location



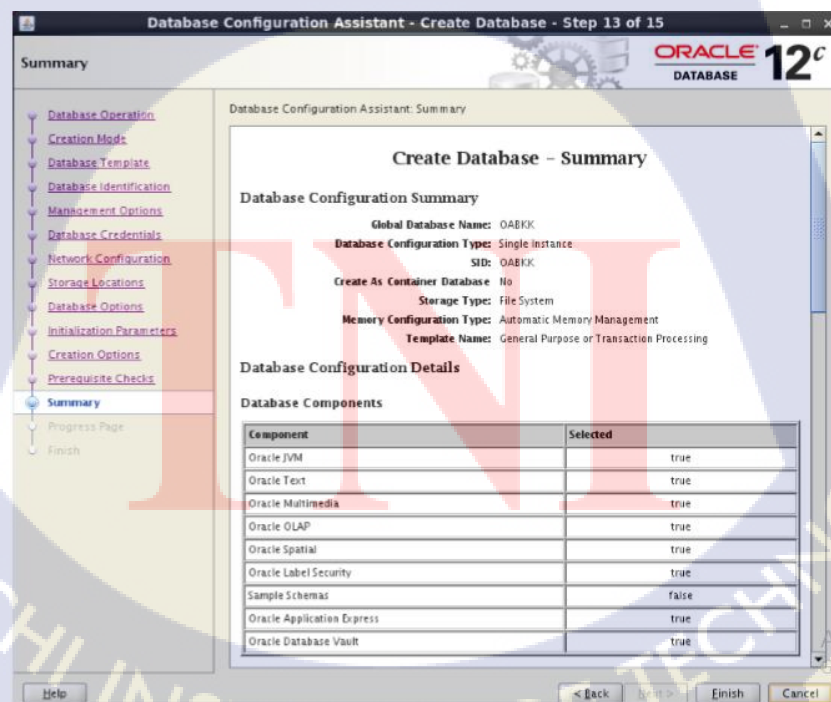
ภาพที่ ค.32 การติดตั้งOracle Database (32)

- เพิ่ม Redo Log Groups ขนาด 200MB 2 Groups



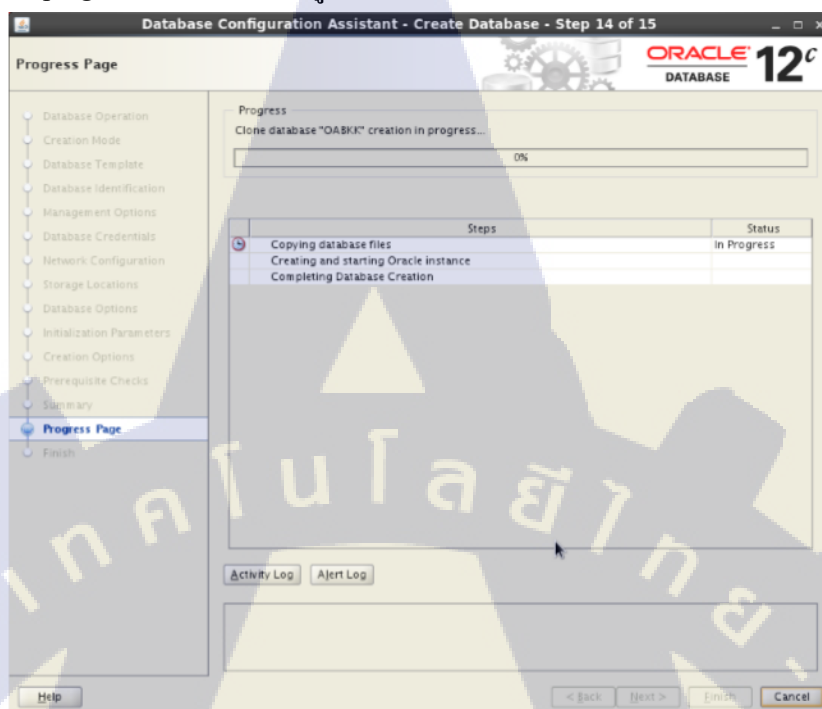
ภาพที่ ก.33 การติดตั้งOracle Database (33)

- Check the summary then click Finish



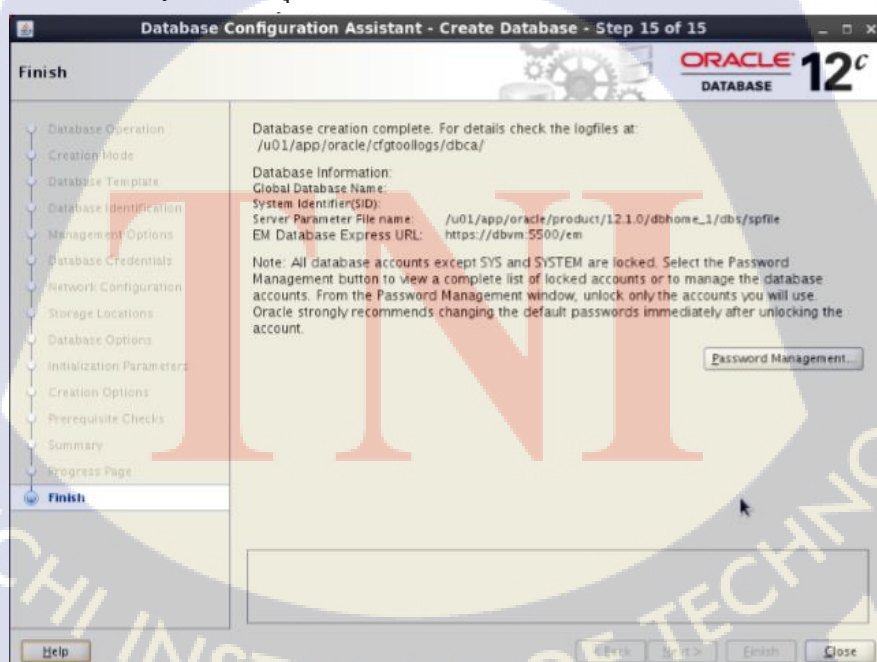
ภาพที่ ก.34 การติดตั้งOracle Database (34)

- รอการ progression ให้เสร็จสมบูรณ์



ภาพที่ ก.35 การติดตั้งOracle Database (35)

- Check summary ขั้นตอนสุดท้ายจากนั้น Click Close เป็นอันเสร็จสิ้น



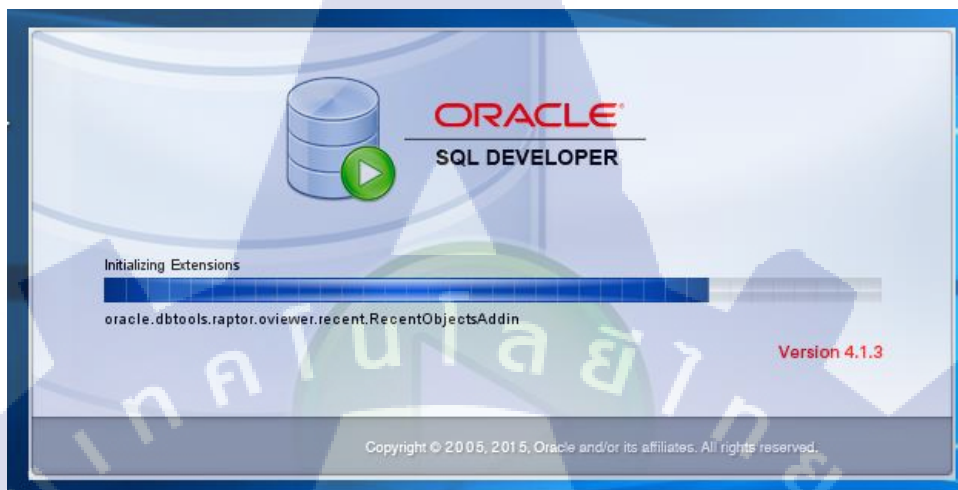
ภาพที่ ก.36 การติดตั้งOracle Database (36)

ภาคผนวก ง

TNI

การติดตั้ง SQL Developer และสร้าง Connection

- ติดตั้งโปรแกรม
- ทำการติดตั้ง SQL Developer



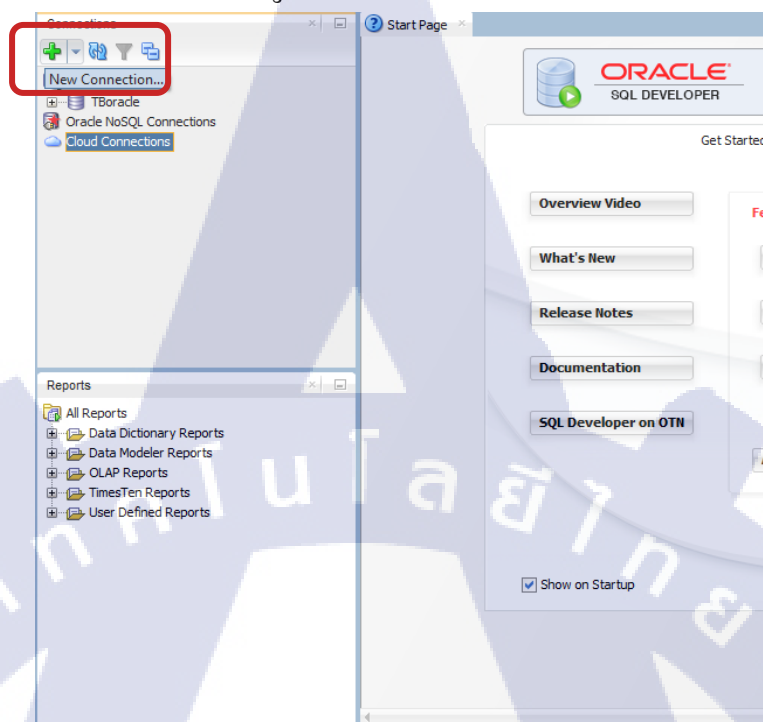
ภาพที่ ง.1 การติดตั้งSQL Developer (1)

- เข้าสู่หน้าการใช้งานเพื่อสร้าง Connection



ภาพที่ ง.2 การติดตั้งSQL Developer (2)

- กดปุ่ม New Connection ที่สัญลักษณ์บวกสีเขียว



ภาพที่ 3.3 กดปุ่ม Connection

- ใส่ชื่อที่จะ Connection ที่ช่อง Connection Name
- ใส่ Username ที่ช่อง Username
- ใส่ Password ที่ช่อง Password
- ใส่ IP ที่ช่อง Hostname พร้อมกับระบุ Port และ SID จากนั้นกด Test ถ้าขึ้นว่า Success ก็กด Save และ Connect

New / Select Database Connection

Connection Name	Connection Details
TBOracle	inavy@//192.168.3.23...

Connection Name: name

Username: user_name

Password:

☒ Save Password ☐ Connection Color

Oracle

Connection Type: Basic Role: default

Hostname: localhost

Port: 1521

☒ SID: xe

☐ Service name

☐ OS Authentication ☐ Kerberos Authentication

Status :

ภาพที่ 3.4 Select Database Connection

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล นางสาวธนาภา วงศ์ชูชัยสติด

วัน เดือน ปีเกิด 1 มกราคม 2538



ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา โรงเรียนยอดดวงใจ

ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนมาเรียลัย

ระดับอุดมศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา - ไม่มี -

ประวัติการฝึกอบรม Training Pre-Cooperative Education โครงการสหกิจบริษัทเอ-โฮสต์ จำกัด

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ - ไม่มี -

TNI