

เร่งความเร็วการประมวลผลข้อมูลและการออกรายงานด้วย

Oracle In-Memory Database Accelerate analytic and reporting With Oracle In-Memory Database

นายธนพร โกษาคาร

10

โครงงานสหกิจนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2558

Accelerate analytic and reporting

With Oracle In-Memory Database

นายธนพร โกษาคาร

้โครงงานสหกิจนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2558

คณะกรรมการสอบ

(0

ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์ ดร.ธงชัย แก้วกิริยา)

้อาจ<mark>า</mark>รย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ปราณิสา อิศรเสนา)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ น<mark>รังส</mark>รรค์ วิไลสกุ<mark>ล</mark>ยง)

ป<mark>ระธ</mark>านสห<mark>กิจศึ</mark>กษาสาขาวิชา

(อาจารย์อมรพันธ์ ชมกลิ่น)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยี ไทยญี่ปุ่น

กรรมการสอบ _____

2

เร่งความเร็วการประมวลผลข้อมูลและการออกรายงานด้วย			
Oracle In-Memory Database			
นายธนพร โกษาคาร			
เทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ			
อาจารย์ นรังสรรค์ วิไลสกุลยง			
นายศรุต เสรารมย์			
A-HOST Company Limited			
ให้บริการทางด้าน Oracle Product และ Hosting Service			

บทสรุป

ก

ในการสหกิจศึกษาได้รับมอบหมายในตำแหน่ง System Engineer ช่วยในส่วนการศึกษา และพัฒนาProduct ตัวใหม่ของ Oracle ที่เรียกว่า Oracle Database 12 In-Memory Option ที่เป็น ส่วนเสริมของ OracleDatabase12c(ซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล)และนำผลการศึกษาและทดลองมา สรุปผลเพื่อใช้เป็นโซลูชั่นให้แก่ลูกค้า

จากการศึกษาและทดลองใช้งาน Oracle Database 12 In-Memory Option ทำให้สามารถทำ การสรุปผลขีดความสามารถของตัว In-Memory Option ในด้านการใช้งานไปจนถึงการปรับแต่งตั้ง ก่าต่างๆเพื่อจัดเป็น Knowledge ให้แก่ทางบริษัท และสามารถใช้เป็นโซลูชั่นได้จริง โดยจากการ พัฒนาโซลูชั่นนี้ทำให้ได้เรียนรู้ถึงการวิธีการใช้งาน Oracle Database 12 In-Memory Option และทำ ให้เข้าใจถึงความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองต่องานที่ได้รับมอบหมาย การบริหารเวลาใน สภาวะกดดัน ซึ่งเป็<mark>นประสบการณ์ที่ดี</mark> ซึ่ง<mark>สามา</mark>รถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในวันข้างหน้า

10

Project's name

Writer

Faculty

Faculty Advisor

Job Supervisor

Company's name

Business Type/Product

Accelerate analytic and reporting with

Oracle In-Memory Database

Mr.Thanaporn Kosakarn

Information Technology, Information Technology

Mr. Narungsun Wilaisakoolyong

Mr.Sarut Serarom

A-Host Company Limited

Application Hosting Service

Summary

In the Co-education I have been assign to be the system engineer and have been assign to research and testing the newest Oracle product call "Oracle Database 12C In-Memory Option" which is an extension to the Oracle database 12C (Database Software) and use to use the information from research and testing to make the knowledge and solution for the company and customer

At the end of the research and testing Oracle database 12c In-Memory Option, I accomplish to make the summary of how the In-Memory Option work, and how to configuration and optimize this extension to perfume the best performance and use this information to make Knowledge document and solution for company and customer and from doing this project it make me have a lot of knowledge about Oracle database 12c In-Memory Option and teach me to have responsibility, how to manage time and work under pressure which provide a lot of experience

กิตติกรรมประกาศ

ในการที่ข้าพเจ้าได้รับโอกาศมาสหกิจศึกษา ณ บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2558 โดยการได้มาสหกิจศึกษา ในครั้งนี้ได้ทำให้ ข้าพเจ้าได้เรียนรู้ประสบการณ์ต่าง ๆ ได้รับความรู้จากการได้กระทำงานจริงๆ ซึ่งมีค้าเป็นอย่างมาก และส่งผลให้ข้าพเจ้าสามารถนำสิ่งต่างๆ เหล่านั้น มาใช้ในการปรับตนเองไม่ว่าจะทางด้านการ พัฒนาทักษะ รวมถึงการปรับทัศนคติของตนเอง สำหรับรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในครั้ง นี้ สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีจากความร่วมมือและการสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1.กุณบุญประสิทธิ์ ตั้งชัยสุข ที่เล็งเห็นความสำคัญของการสหกิจศึกษา และได้ให้โอกาสที่ มีคุณค่ายิ่ง แก่ข้าพเจ้าในการเข้ามาสหกิจศึกษาที่บริษัทแห่งนี้

2.คุณสุชัย เย็นฤดี (ผู้จัดการแผนก The Academy of Advance Service) ที่ค่อยดูแลให้ความรู้ คำแนะนำในการปฏิบัติสหกิจ เพื่อให้เกิดความพร้อมในการทำงาน ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานสห กิจศึกษา

 จ. คุณธีรพัฒน์ ทองเกลี้ยง คุณนฤนาถ ลาภปริสุทธิ คุณธงธวัช คำสนิท คุณศรุต เสรารมย์ แผนก

Oracle channel ที่ที่ได้สละเวลาในการเป็นพี่ที่ปรึกษา สอนงานและให้คำปรึกษาขาพเจ้าตลอ ระยะเวลาสหกิจศึกษา

และขอขอบคุณอาจารย์ นรังสรรค์ วิไลสกุลยง(อาจารย์ที่ปรึกษา) รวมถึงบุคคลากรท่านอื่น ๆ ที่มิได้กล่าวนามที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการปฏิบัติงานสหกิจและจัดทำรายงานฉบับนี้ให้ สำเร็จไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณ ไว้ ณ ที่นี้

> นายธนพร โกษาคาร ผู้จัดทำรายงาน 30 กันยายน 2558

สารบัญ

กุโนโลยั7 กุร

บทสรุป Summary

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญภาพประกอบ

บทที่ 1

ບກນຳ

10

1.1ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักสึกษาได้รับมอบหมาย

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

- 1.6ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน
- 1.7 ที่มาและความ<mark>สำ</mark>คัญข<mark>องปัญ</mark>หา
- 1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่<mark>งหมา</mark>ยของโครงง<mark>า</mark>น
- ี 1.9 ผลที่กาดว่าจะได้รับจา<mark>กการ</mark>ปฏิบัติงานห<mark>รื</mark>อ โกรงงา<mark>นที่ได้รั</mark>บมอบห<mark>มาย</mark>

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

WSTITUTE OF TE

ก

ข

ค

J

J

J

1

1

1

2

4

5

5

5

6

6

6

สารบัญ (ต่อ)

ବ

2.1 Oracle Linux 6	7
2.1.1 ข้อดีของ Linux	8
2.2 Oracle Database	13
2.2.1 ข้อดีของ Oracle	13
2.2.2.1 Memory Structure	15
2.2.2.1.1 System Global Area (SGA)	15
2.2.2.1.2 PGA (Program Global Area)	17
2.2.2.2 Physical structure	17
2.3 Oracle In-Memory Database	19
บทที่ 3	29
แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการคำเนินงาน	29
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	29
3.2 รายละเอียคงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา หรือรายละเอียค โครงงานที่ได้รับมอบหมาย	30
3.2.1 Oracle Database 12C In-Memory Option	30
3.2.2 งานอื่นๆ	30
3.3 ขั้นตอนการคำเนินงาน	31
3.3.1 ศึกษาข้อมูลที่จำเป <mark>็นก่อน</mark> การใช้งาน <mark>Or</mark> acle Database 12C In-Memory Option	31
3.3.2 ศึกษาการใช้งาน Oracle Database 12C In-Memory Option	31
3.3.3 ออกแบบโครงสร้างของระบบที่ใช้ในการทคสอบ	31
3.3.4 ติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมเพื่อทดสอบการใช้งาน	33
3.3.5 ทำการออกแบบการตั้งก่าการใช้งานของ In-Memory Option บน Database	33

ĩC

สารบัญ (ต่อ)

	3.3.6 ทำการตั้งก่าฐานข้อมูล ตามที่ออกแบบ และเปิดใช้งานของ In-Memory Option	34
	3.3.7 ทำการทดสอบตาม Test Case ต่างๆ และบันทึกผล	34
	3.3.8 ทำการเตรียม ระบบใหม่สำหรับทำเครื่องตัวอย่าง	34
	3.3.9 นำ In-Memory Option ไปพัฒนา การออก Report ของ OBIEE	35
	3.3.10 สรุปผลการพัฒนา และ การทดสอบ	35
	3.3.11 จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง	35
เทที่	4	36
เลก	ารดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	36
4.	.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	36
	4.1.1 ออกแบบโครงสร้างของระบบที่ใช้ในการทดสอบ	37
	4.1.2 ติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมเพื่อทดสอบการใช้งาน	37
	4.1.3 ทำการออกแบบการตั้งค่าการใช้งานของ In-Memory Option บน Database	39
	4.1.4 ทำการจัดเ <mark>ตรียม Datab</mark> ase สำหรับการทดสอบ	39
	4.1.5 ทำการทดสอบตา <mark>ม Tes</mark> t Case ต่างๆ แล <mark>ะบันทึ</mark> กผล	45
	4.1.6 นำผลการทดสอบ <mark>ไปปรั</mark> บใช้ในการพัฒนาการ <mark>ออก Re</mark> port ข <mark>อง Or</mark> acle Business Intelligence	e
	Enterprise Edition(OBIEE)	47
4.	2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	50
4.	3 วิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทํ	'n
โท	NSTITUTE OF	51
เทที่	15	52

บทที่ 5

สารบัญ (ต่อ)

บทสรุปและข้อเสนอแนะ	52
5.1 สรุปผลการคำเนินงาน	52
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	53
5.3 ข้อเสนอแนะจากการคำเนินงาน	53
A A LUI A BY	
เอกสารอ้างอิง	54
ภาคผนวก ก	55
บันทึกประจำสัปดาห์	56
ภาคผนวก ข	74
การติดตั้ง Oracle Linux	75
ภาคผนวก ค	86
ขั้นตอนการถง Oracle Database 12c	87
ภาคผนวก ง	106
ขั้นตอนการใช้งานและคำสั่งของ Oracle In-Memory Database	107

ประวัติผู้วิจัย

T

STITUTE OF

112

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงตัวอย่างกำสั่ง Linux	9
ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบการใช้งาน	46
ตารางที่ 4.2 ตารางผลการทำงาน OBIEE	50
ตารางที่ ง.1 ENABLE IN-MEMORY AREA & OBJECT TO BE IN MEMORY	107
ตารางที่ ง.2 PRIORITY	109
ตารางที่ ง.3 COMPRESSION LEVEL	109
ตารางที่ ง.4 IN-MEMORY POPULATE	110
ตารางที่ ง.5 MONITORING THE IN-MEMORY	111

ป

สารบัญภาพประกอบ

	ภาพที่	เน้า
	1.1 แผนที่ บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด	1
	1.2 A-HOST Proud Awards	3
	1.3 คณะผู้บริหารบริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด แต่ละแผนก	4
	4.5 สัญลักษณ์ของ Oracle Linux	7
	2.2 สัญลักษณ์ของ Oracle Database	13
	2.3 Oracle Architecture	14
	2.3 Physical structure	17
	2.3 In-Memory Database Dual Format	20
	3.2 โครงสร้างของระบบทคสอบ	32
	3.3 โครงสร้างของระบบในการพัฒนา OBIEE	32
	3.4 รูปโครงสร้างSGA	33
	4.1 รูปแบบของ ระบบ ที่จะทำการสร้าง	37
	4.2 ตัวอย่างการติดตั้ง Oracle Linux	37
	4.3 การลง Package สำหรับติดตั้ง Oracle Database 12 C	38
	4.4 ตัวอย่างขั้นตอนการถง Oracle Database 12C	38
	4.5 แผนภาพโครงสร้างแบบง่ายของSGA	39
	4.6 เรียกใช้ Database Configuration Assistant	40
Y	4.7 Select Database Operation	40
	4.7 Select Creation Mode	41
	4.7 Select Database Template	41
	4.8 กำหนด Oracle System Identifier (SID)	42
	4.9 Select Database Credentials	42
	4.10 Select Network Configuration	43

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.11 Select Initialization Parameters	43
4.12 Select Creation Options	44
4.13 Pre-Install Summary	44
4.13 Database Creation	45
4.14 ตัวอย่างการเปิดใช้งาน In-Memory Database	45
4.15 ตัวอย่างการนำข้อมูลขึ้น In-Memory Store	46
4.16 Oracle Business Intelligence Enterprise Edition(OBIEE)	48
4.17 สำรวจ พฤติกรรมการทำงานผ่าน Enterprise Manager 12C	48
4.18 ตารางสรุปจากการสำรวจ พฤติกรรมการทำงานผ่าน Enterprise Manager 12C	49
4.19 ผลการเรียกข้อมูลผ่านทาง OBIEE หลังจากใช้ In-Memory Option	49
v.1 Boot Screen	75
U.2 Check Disc	75
ข.3 เริ่มการติดตั้ง	76
ข.4 การตั้งค่าภาษา (1)	76
ข.5 การตั้งค่าภาษา (2)	77
ข.6 การตั้งค่า Storage (1)	77
ข.7 การตั้งค่า Storage (2)	78
ข.8 การตั้งค่าชื่อเครื่องแล <mark>ะ Ne</mark> twork (1)	78
ข.9 การตั้งค่าชื่อเครื่องแล <mark>ะ Ne</mark> twork (2)	79
ข.10 การตั้งค่า Timezone	79
ข.11 การตั้งค่ารหัสผ่าน	80
ข.12 การตั้งค่าพาร์ติชั่น (1)	81
ข.13 การตั้งก่าพาร์ติชั่น (2)	81

		ſ
	บ.14 การดงคาพารดชน (3)	82
	บ.15 การตงคาพารตชน (4)	82
	การตงคาพารตชน (5)	83
	1.17 การตงคา Boot loader	83
	การตั้งค่าการติดตั้งซอฟต์แวร์ (1)	84
	การตั้งค่าการติดตั้งซอฟต์แวร์ (2)	84
	ข.20 รอการติดตั้ง	85
	ข.21 การติดตั้งเสร็จสิน	85
	n.1 Configure Security Updates	92
	n.2 Download Software Updates	93
	A.3 Select Installation Option	93
	A.4 System Class	94
	n.5 Grid Installation Options	94
	n.6 Select Product Languages	95
	n.7 Select Database Edition	95
	A.8 Specify Installation Location	96
	ค.9 Create Inventory	96
	A.10 Select Configuration Type	97
	A.11 Specify Database Identifiers	97
~ 7	A.12 Specify Configuration Options	98
	P.13 Specify Configuration Options	98
	A.14 Specify Configuration Options	99
	n.15 Specify Database Storage Options	99
	A.16 Specify Management Option	100
	ค.17 Specify Recovery Options	100

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
A.18 Specify Schema Password	101
n.19 Privileged Operating System groups	101
n.20 Perform Prerequisite Checks	102
A.21 Database Summary	102
A.22 Install Product	103
A.23 Execute Configuration scripts	103
n.24 Database Configuration Assistant	104
n.25 Database Configuration Assistant Finish	104
A.26 Install Database Finish	105

ป

บทที่ 1

บทนำ

1.1ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

T

ชื่อสถานประกอบการ	;	บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด
		A-Host Company Limited
ที่ตั้งสถานประกอบการ	2	979/53-55 ชั้น 21 อาการ SM Tower ถนนพหลโยธิน
		แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์	:	(66) 2298-0625-32
โทรสาร	:	(66) 2298-0053

Victory Monument Phyatai II hospital To Din Dange To Din Dange To Din Dange To Smar Pao BTS Snam Pao Phaholyothin Road

ภาพที่ 1.1 แผนที่ บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

10

เอ-โฮสต์ก่อตั้งบริษัทเมื่อปี 2542 ซึ่งเป็นบริษัทหนึ่งในเครือของบริษัท เมโทร ซิสเต็มส์ กอร์เปอเรชั่น (มหาชน) จำกัค และเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านบริการจัดวางระบบไอที และบริการเสริม ต่างๆ สำหรับลูกค้าตั้งแต่ธุรกิจขนาดย่อมไปจนถึงขนาดกลาง

ธุรกิจหลักของบริษัท เอ-โฮสต์ คือ การให้บริการโฮสติ้ง และบริการระบบไอทีด้วย ผลิตภัณฑ์ของออราเคิล (Oracle) และไอบีเอ็ม (IBM) ซึ่งเป็นซอฟท์แวร์สำหรับการวางแผนบริหาร ทรัพยากรขององค์กร (ERP) ระดับแนวหน้าของโลก

เอ-โฮสต์ถือกำเนิดขึ้นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านไอทีท่ามกลางภาวะเสรษฐกิจตกต่ำทั่ว ภูมิภาคเอเชียแต่ เอ-โฮสต์ ก็สามารถเติบโตได้อย่างรวดเร็ว และมั่นคงตั้งแต่แรกก่อตั้ง ด้วยจุดแข็ง ในฐานะผู้บุกเบิกธุรกิจโฮสติงเซอร์วิส พร้อมทั้งนำธุรกิจแนวใหม่อย่างการให้บริการแอพพลิเคชั่น หรือ ASP (Application Services Providing) เข้ามาให้บริการแก่องค์กรธุรกิจเป็นรายแรกใน เมืองไทย

ธุรกิจการให้บริการแอพพลิเคชั่น ในรูปแบบ ASP ของเอ-โฮสต์ไม่เพียงแต่ให้บริการค้าน แอพพลิเคชั่นค้านการคำเนินธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ระดับโลกของออราเคิลพร้อมโครงสร้าง พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้น แต่ยังมีบริการที่ครอบคลุมตั้งแต่การให้คำปรึกษา การ สนับสนุนและการให้บริการทั่วไปอย่างพรั่งพร้อมครบครัน รวมทั้งยังมีความยืดหยุ่นสูงมีการ ปรับเปลี่ยนบริการและทรัพยากรให้เมาะสมกับความต้องการ และสภาพงานที่แตกต่างกันของ ลูกค้าในรายได้ระดับต่างๆ

ในการดำเนินธุรกิจของเอ-โฮสต์ตลอดระยะเวลา 10 ปี ไม่เพียงแต่ในฐานะผู้บุกเบิกธุรกิจ โฮสติ้งและธุรกิจการให้บริการแอพพลิเคชั่นในรูปแบบ ASP เท่านั้น แต่เอ-โฮสต์ยังได้ทำการติดตั้ง ระบบไอที รวมทั้งผลิตภัณฑ์ของออราเกิลให้กับลูกค้างนประสบความสำเร็จมาแล้วเป็นจำนวนมาก ซึ่งหลายรายเป็นหนึ่งในร้อยบริษัทชั้นนำของประเทศไทย แต่ที่สำคัญกว่านั้นก็คือการที่ เอ-โฮสต์ ได้สานสัมพันธ์กับลูกค้า และพันธมิตรทางธุรกิจอย่างแนบแน่นจนกลายเป็นหุ้นส่วนทางกลยุทธ์ และเป็นผู้สนับสนุนสำคัญที่มีส่วนช่วยผลักดันให้ธุรกิจของลูกค้าเติบโตลู่ความสำเร็จ

ปัจจุบันเอ-โฮสต์เป็นหนึ่งในบริษัทลูกของบริษัท คราก้อนวัน จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทมหาชน ที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

เป็นเวลากว่า 10 ปีที่เอ-โฮสต์ และออราเกิลได้ดำเนินธุรกิจร่วมกันอย่างใกล้ชิด และถือเป็น พันธมิตรทางธุรกิจที่มีความแนบแน่นกันมานับตั้งแต่ก่อตั้งบริษัทปี 2542 จวบจนกระทั่งในปัจจุบัน ในปี 2011-HOST ได้ก้าวไปข้างหน้าเพื่อความท้าทายทางธุรกิจใหม่ที่จะเป็น "พันธมิตรทางธุรกิจของไอบีเอ็มพรีเมียร์ (IBM Premier Business Partner)" เป็นตัวแทนจำหน่าย ฮาร์ดแวร์ของไอบีเอ็มและผลิตภัณฑ์ซอฟแวร์ ที่จะสามารถเสริมสร้างผลิตภัณฑ์และผลงานบริการ ของเราเพื่อให้ลูกค้าได้รับเทคโนโลยีที่ดีที่สุดอยู่ตลอดเวลาและช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของ ลูกค้าอย่างรวดเร็วและมั่นคง

ด้วยความมุ่งมั่นในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ของออราเคิล และ ไอบีเอ็ม ผ่านการให้บริการ แอพพลิเคชั่นในรูปแบบของ ASP ในฐานะที่เอ-โฮสต์เป็นผู้บุกเบิกธุรกิจคังกล่าว และเพิ่มศักยภาพ ในการคำเนินธุรกิจของลูกค้าได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเหมาะสม ทำให้ได้รับรางวัลแห่ง ความสำเร็จและได้รับการยกย่องมาอย่างต่อเนื่อง

10

ภาพที่ 1.2 A-HOST Proud Awards

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร





คุณบุญประสิทธิ์ ตั้งษัยสุข กรรมการพู้จัดการ



คุณเลิศ รักษ์ศิริวณิช กรรมการพู้จัดการ ABCs Company Limited

T





คุณประสงค์ เอ้อสุธิยนันท์ พู้อ่านวยการเฟ้ย Hosting and Outsourcing Services



คุณกนกวรรณ หะลีท์รัตนวัฒนา พู้อ่านวยการฟ่ายการตลาด



คุณวิชัย วงศ์จริยกุล พู้อำนวยการพ่ายให้ค่าปรึกษา

ภาพ<mark>ที่ 1.3</mark> คณะผู้บ<mark>ร</mark>ิหารบริษัท เ<mark>อ-</mark>โฮสต์ <mark>จำกัด</mark> แต่ละแผนก

STITUTE OF

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมายในการปฏิบัติงานสหกิจ คือ System Engineer ขอบเขตงาน ที่ได้รับคือ ศึกษาค้นคว้าคุณสมบัติและ ศึกษาการใช้งานOracle Database 12C In-Memory Option ตรวจสอบคุณสมบัติของซอฟท์แวร์ที่ลูกค้าต้องการ (Comply spec) และตรวจสอบประสิทธิภาพ การทำงานของซอฟท์แวร์ (Health check)

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

งนักงานที่ปรึกษา	:	นายศรุต เสรารมย์
ำแหน่ง	:	Assistant Consultant
ัทรศัพท์	:	02-298-0625-32 EXT.3702
E-mail	:	sarut@ahost.co.th

1.6ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ระยะเวลาอบรมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเป็นเวลา 2 เดือน เริ่มต้นอบรมก่อนปฏิบัติงานสหกิจ วันที่ 23 มีนาคม 2558 สิ้นสุดอบรมก่อนปฏิบัติงานสหกิจ วันที่ 12 พฤษภาคม 2557 ระยะเวลาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาเป็นเวลา 4 เดือน เริ่มต้นปฏิบัติงานสหกิจศึกษา วันที่ 2 มิถุนายน 2558 สิ้นสุดงานสหกิจศึกษา วันที่ 30 กันยายน 2558

STITUTE O

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันองค์กรทางธุรกิจส่วนใหญ่ต้องการระบบโครงสร้างการบริหารจัดการเกี่ยวกับ เทคโนโลยีที่ดี สามารถบรรลุกวามต้องการทางธุรกิจขององค์กร ซึ่งจะช่วยสร้างกวามพึงพอใจของ ถูกค้าที่มีต่อองค์กรได้เป็นอย่างดี ซึ่งประเด็นหนึ่งที่สำคัญและหน้าที่น่าจับตามองคือความต้องการ ระบบจัดการหรือประมวลผลข้อมูลที่มีความรวดเร็ว สามารถตอบสนองต่อความต้องการในการ ของผู้ใช้ได้อยากมีประสิทธิภาพและสามารถลองรับต่อข้อมูลที่มีขนาดเพิ่มขึ้นตลอดเวลา เนื่องมาจากหากเป็นองก์กรทางธุรกิจหรือทางการวิจัยต้องการคำนวณข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ หรือผลวิจัยสำคัญต่างๆที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก แน่นอนว่าหากต้องใช้เวลานานในประมวลผล ยอมมีกวามสูญเสียทางทั้งทางด้านโอกาศและทางด้านธุรกิจอย่างแน่นอน

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงงาน

การศึกษาในหัวข้อ Oracle Database In-Memory Option มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและ ทดลองใช้งานเพื่อค้นหาขีดความสามารถในส่วนต่างๆรวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานและหาร ปรับตั้งก่าต่างๆเพื่อทำการจัดทำ Knowledge ให้ทางบริษัทและจัดทำโซลูชั่นให้แก่ทางลูกค้าได้

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงงานที่ได้รับมอบหมาย

1.9.1 นักศึกษานำความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานสหกิจไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคต
1.9.2 นักศึกษาสามารถทำงานร่วมกันผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
1.9.3 นักศึกษามีความรู้และทักษะเฉพาะทางในสายงานนี้มากยิ่งขึ้น
1.9.4 นักศึกษามีความรับผิดชอบในหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมาย
1.9.5 นักศึกษาสามารถทำงานภายใต้สถานการณ์ทำงานจริงได้

STITUTE O

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

2.1 Oracle Linux 6



Press [Tab] to edit options



Copyright 2010 Oracle Corporation. All rights reserved.

ภาพที่ 4.5 สัญลักษณ์ของ Oracle Linux

Linux ก็คือระบบปฏิบัติการหนึ่งที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับฮาร์คแวร์ หรืออาจจะรู้จักใน ภาษาอังกฤษคือ Operating System เช่นเดี่ยวกับ Windows, Dos หรือ Unix ซึ่งลีนุกซ์ถูกสร้างขึ้น โดย Linus Tovalds นักศึกษาภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัย Helsinki โดยทำเป็นโปร เจคตอนที่เขากำลังศึกษาอยู่ที่นั้น ในปี ค.ศ. 1989 ซึ่งเขาได้ต่อยอดมาจาก ระบบปฏิบัติการ Unix Linus Tovalds ได้สร้าง Linux ขึ้นมาและได้เชิญชวนผู้ร่วมพัฒนาคนอื่นๆ ทางอินเทอร์เน็ต ซึ่ง ต่อมากลายเป็นทีมผู้พัฒนาที่ทำงานและติดต่อกันทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งทุกคนต่างกันพัฒนาโดยไม่มี ค่าแรงหรือผลตอบแทนประการใด พวกเขาพัฒนา Linux ขึ้นมาด้วยใจรักในสิ่งที่พวกเขากำลังทำ โดยส่วนมากแล้วผู้คนจะใช้ OS Linux ไปใช้ทำเซิฟเวอร์เพราะกินแรงเครื่องน้อย และ เครื่องจะเสถียรกว่าการใช้ OS ทั่วไป และที่สำคัญก็คือ Linux เป็น Software แบบ OpenSource ที่ คุณสามารถ ดาว์นโหลดมาใช้ได้ฟรีๆ และปรับแต่งได้ตามต้องการ ด้วยเหตุนี้เองจึงทำ Linux ได้มีผู้ นำไปพัฒนาจนกลายเป็นหลากหลาย ในเวลาต่อมา ทำให้มี OS มากมาย ที่แตกแขนงมาจาก Linux อาทิเช่น Ubuntu, Debian, Redhat และอื่นอีก และอื่นอีกมากมายอย่างนับไม่ท้าน จนกลายเป็นLinux Distribution

2.1.1 ข้อดีของ Linux

2.1.2.1 ใช้งานใด้ไม่เสียค่าใช้จ่าย

ระบบปฏิบัติการอย่าง Linux เป็น Open Source โอเพนซอร์สอยู่ภายใต้ถิขสิทธิ์ที่เรียกกันว่า General License (GPL) ซึ่งหมายความว่า ซึ่งสามารถจะ โหลดมาใช้ได้กันอย่างฟริๆ และดัดแปลง แก้ไขได้ตามความต้องการ

2.1.2.2 ความปลอดภัยในการทำงาน

Virus ทั้งประเภท Adware, Malware, Trojan ล้วนโจมตีแต่ระบบปฏิบัติการที่ใช้กันทั่วไปใน โลกนี้ นั่นก็คือ Windows อีกทั้งโดยปกติการรันโปรแกรมใน Linux และ Unix ทั้งหลายจะต้องใช้ สิทธิ root หรือความเป็นเจ้าของเครื่องเท่านั้น ซึ่งจะใช้สิทธิ root ได้ก็ต่อเมื่อใส่ Password ทุกครั้ง เท่านั้น ดังนั้นหากโปรแกรมหรือระบบใด ๆ ที่ต้องการติดตั้งลงในเครื่องจะต้องผ่าน root ทุกครั้ง

2.1.2.3 เสถียรภาพในการทำงาน

ลินุกซ์มีเสถียรภาพในการทำงานสูง ปัญหาระบบลุ่มในระหว่างทำงานจะไม่ค่อยมีให้พบ โดย ความสามารถพิเศษของลินุกซ์อยู่ที่การตรวจสอบความสัมพันธ์ของโปรแกรมในการทำงาน เช่น ถ้า ติดตั้งโปรแกรม 1 ลินุกซ์จะทำการตรวจสอบว่าโปรแกรม 1 มีการเรียกใช้งานโปรแกรมอื่นทำงาน ด้วยหรือไม่ นอกจากนี้ถ้าทำการติดตั้งหรือลบโปรแกรมออกจากระบบ ไม่จำเปียต้องบู๊ตเครื่องใหม่ สามารถทำงานต่อไปได้ทันที

2.1.2.4 สนับสนุนฮาร์ดแวร์ทั้งเก่าและใหม่

เทคโนโลยีของอุปกรณ์ฮาร์คแวร์มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ระบบปฏิบัติการโดย ส่วนใหญ่มักจะออกมาเพื่อรองรับประสิทธิภาพการทำงานของฮาร์คแวร์ที่พัฒนาขึ้น จนทำให้ บางครั้งต้องการอัพเกรคเครื่องตาม แต่สำหรับลีนุกซ์จะยังกงสนับสนุนฮาร์คแวร์เก่าให้สามารถใช้ งานได้ โดยจะเพิ่มส่วนของการสนับสนุนฮาร์ดแวร์ตัวใหม่ลงไปเท่านั้น ทำให้ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยน ฮาร์ดแวร์ซึ่งช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงตัวอย่างกำสั่ง Linux

File/Directory Basics

กำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
ls	List files	แสดงรายชื่อไฟล์และ ไดเร็กทอรื่
ср	Copy files	สำเนาไฟล์
mv	Rename files	เปลี่ยนชื่อไฟล์
m	Delete files	ลบไฟล์
ln	Link files	สร้างไฟล์เชื่อมโยง
cd	Change directory	ย้ายไปยังไดเร็กทอรี่ที่ต้องการ
pwd	Print current directory name	แสดงชื่อไดเร็กทอรี่ปัจจุบัน
mkdir	Create directory	สร้างใดเร็คทอรี่ใหม่
rmdir	Delete directory	ลบไคเร็คทอรี่ (ที่ว่างเปล่าเท่านั้น)

File Viewing

10

คำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
emacs	Text editor	โปรแ <mark>กรมเ</mark> ก้ไขข้อความของ GNU
vim	Text editor	โปรแ <mark>กรมเ</mark> ก้ไขข้อความที่ปรับปรุงจาก vi
umodi	Set default file protections	แสดง <mark>/กำห</mark> นดค่าสำหรับคำนวณค่า
umask	Set default the protections	permission mode
	Edit	แอ้ไขไฟล์เออสาร
soffice	Word/Excel/PowerPoint	
	docs	Word/Excel/PowerPoint
abiword	Edit Word documents	แก้ไขเอกสาร Word
gnumeric	Edit Excel documents	แก้ไขเอกสาร Excel

File Properties

กำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
stat	Display file attributes	แสดงสถานะ/สถิติ/คุณลักษณะของไฟล์
wc	Count bytes/words/lines	นับจำนวนอักขระ คำ บรรทัด
du	Measure disk usage	แสดงปริมาณการใช้เนื้อที่ใดเร็คทอรี่
file	Identify file types	แสดงชนิดของไฟล์
touch	Change file timestamps	เปลี่ยนค่าเวลาของไฟล์
chown	Change file owner	เปลี่ยนชื่อเจ้าของไฟล์
chgrp	Change file group	เปลี่ยนชื่อกรุ๊ปเจ้าของไฟล์
chmod	Change file protections	เปลี่ยนระดับการป้องกันไฟล์
chattr	Change advanced file	เปลี่ยนคณลักษณะของไฟล์ในขั้นสง
	attributes	a aj
Isattr	List advanced file attributes	แสดงคุณลักษณะของไฟล์ในขั้นสูง

File Location

TC

คำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
find	Locate files	ก้นหาตำแหน่งของไฟล์
slocate	Locate files via index	ค้นหาตำแหน่งของไฟล์ด้วยฐานข้อมูล ดัชนี
which	Locate commands	ก้นหา <mark>กำสั่</mark> ง
whereis	Locate standard files	ค้นหา <mark>ไฟล์</mark> มาตรฐาน

File Text Manipulation

กำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
grep	Search text for matching lines	ก้นหาข้อความในระดับบรรทัด
cut	Extract columns	กัดแยกกำโดยระบุตำแหน่ง
paste	Append columns	เชื่อมต่อไฟล์ในแนวระนาบ

tr	Translate characters	แปลงข้อความ
sort	Sort lines	จัดเรียงข้อความระดับบรรทัด
uniq	Locate indentical lines	รวมบรรทัดที่เหมือนกัน
	Copy stdin to file and to	สำเนาข้อความออกทางไฟล์และ stdout
lee	stdout simultaneously	พร้อมๆ กัน

File Compression

กำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
gzip	Compress files (GNU Zip)	บีบอัคไฟล์ให้เป็น .gz
Compress	Compress files (Unix)	บีบอัคไฟล์แบบมาตรฐาน Unix
bzip2	Compress files (BZip2)	บีบอัคไฟล์ให้เป็น .bz2
	Compress files (Windows	ปีแอ้อไฟอ์สำหรับ Win 7:n
Zīp	Zip)	אפת אווי אווי אוויא אאמת

File Comparison

10

คำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
diff	Compare files line by line	เปรียบเทียบไฟล์ในระดับบรรทัด
comm	Compare sorted files	เปรียบเทียบไฟล์ที่ผ่านการเรียงข้อมูล มาแล้ว
cmp	Compare files byte by byte	เปรียบเทียบไฟล์ระดับไบต์
md5sum	Compute Checksums	คำนวณหาค่า md5 ของไฟล์
Backups and Remote Ste	orage	

กำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
mt	Control a type drive	ควบคุ <mark>มเทป</mark>
dump —	Back up a disk	สำรองข้อมูลจากดิสก์
restore	Restore a dump	นำข้อมูลที่สำรองไว้กลับคืนที่เดิม
tar	Read/write type archives	จัดเก็บไฟล์ให้รวมกันไว้ที่เดียว
cdrecord	Burn a CD	เขียนไฟล์ลงสู่แผ่นซีดี
rsync	Mirror a set of files	สำรองข้อมูลระหว่างโฮสต์

Printing

กำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
lpr	Print files	ส่งไฟล์ไปพิมพ์ที่เครื่องพิมพ์
lpq	View print queue	เปิดดูลำดับงานพิมพ์ที่ก้างอยู่
lprm	Remove print jobs	ยกเลิกงานพิมพ์ที่ค้างอยู่

Spelling Operations

คำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
look	Look up spelling	เปิดสารบัญกำศัพท์
aspell	Check spelling interactively	ตรวจกำสะกคว่าถูกต้องหรือไม่
spell	Check spelling in batch	ตรวงคำถูกผิดในไฟล์จำนวนมาก

Hosts

10

กำสั่ง	หน้าที่	รายละเอียด
uname	Print system information	แสดงรายละเอียดของระบบปฏิบัติการ
hostname	Print the system's hostname	แสดง/กำหนดชื่อโฮสต์
ifconfig	Set/display network information	แสดง/กำหนดค่าเกี่ยวกับเครือข่าย
host	Look up DNS	สืบค้นชื่อและไอพีของโฮสต์ในระบบ DNS
whois	Lookup domain registrants	้สืบค้ <mark>นข้อม</mark> ูลการจดทะเบียน โดเมน
ping	Check if host is reachable	ทคสอ <mark>บกา</mark> รตอบสนองของโฮสต์ปลายทาง
traceroute	View network path to a host	ตรวจ <mark>สอบเ</mark> ส้นทางไปสู่โฮสต์ปลายทาง

Scheduling Jobs

sleep	Wait for some time	หน่วงเวลา
watch	Run programs at set intervals	รันโปรแกรมซ้ำในระยะเวลาที่กำหนด
at	Schedule a job	ตั้งเวลารันกลุ่มกำสั่ง
crontab	Schedule repeated jobs	ตั้งเวลารันคำสั่งเป็นรอบเวลาที่กำหนด

ORACLE DATABASE

ภาพที่2.2 สัญลักษณ์ของ Oracle Database

Oracle Database คือ โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ผลิตโดยบริษัทออราเกิล ซึ่งเป็นโปรแกรม จัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ DBMS (Relational Database Management System) โปรแกรมนี้ จะทำหน้าที่เป็นตัวกลางกอยติดต่อ ประสาน ระหว่างผู้ใช้และฐานข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ งานฐานข้อมูลได้สะดวกขึ้น เช่นการก้นหาข้อมูลต่างๆภายในฐานข้อมูลที่ง่ายและสะดวก โดยผู้ใช้ ไม่งำเป็นต้องทราบถึงโกรงสร้างภายในของฐานข้อมูลก็สามารถเข้าใช้ฐานข้อมูลนั้นได้

2.2.1 ข้อดีของ Oracle

10

2.2.1.1) เท<mark>กโน</mark>โลยี Rollback Segment ใด้ถูกนำมาใช้ในโปรแกรมของ Oracle ซึ่ง ประโยชน์ต่างๆของ Rollback Segment คือ สามารถจัดการกับข้อมูลในกรณีที่เกิดการล้มเหลว ความผิดพลาดของระบบ หรือภาวะที่ระบบไม่สามารถให้บริการได้ และด้วยเทคโนโลยี Rollback Segment จะสามารถช่วยจัดการ Instance Recovery ข้อมูลไม่ให้เกิดความเสียหายอัน เนื่องมาจากการล้มเหลวของระบบ ได้เป็นอย่างดี 2.2.1.2) Oracle ยังมีส่วนที่เรียกว่า Timestamp ทำงานเกี่ยวข้องกับ Concurrency
Control เป็นส่วนที่จัดการการทำงานกับหลาย ๆTransaction ในเวลาเดียวกัน โดยทุก ๆ
Transaction จะมี Timestamp เป็นตัวกำหนดเวลาเริ่มต้นของการประมวลผล ซึ่งจะช่วยในการขจัด
ปัญหาหลักๆของ Concurrency Problems

14

2.2.1.3) Oracle ใช้ได้กับฐานข้อมูลต่างๆ ได้กว่า 80 แพลตฟอร์ม ซึ่งจะ กรอบคลุมเกือบทุกแพลตฟอร์มที่มีอยู่ในปัจจุบัน เริ่มตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์บนเมนเฟรม , มินิคอมพิวเตอร์ , พีซี บนระบบปฏิบัติการตั้งแต่ Window 9x , NT , Window CE , UNIX , SOLARIS , LINUX โดยที่ในทุกพอร์ตจะมีโครงสร้างการเหมือนกันๆหมด คำสั่งต่างๆที่นำมาใช้ งานก็เป็นแบบเดียวกัน สามารถทำงานร่วมกันได้ สามารถนำข้อมูลจากพอร์ตหนึ่งไปพอร์ตอื่นได้ อย่างไม่มีปัญหา



2.2.2.1 Memory Structure

2.2.2.1.1 System Global Area (SGA)

เป็นหน่วยความจำที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแล้วควบคุมการทำงานของ oracle server ให้สามารถ ทำงานได้ เมื่อมีการ startup oracle จะจองหน่วยความจำนี้ไว้ใช้ในการทำงานซึ่งเป็นส่วน shared memory (ที่ user ทุกคนต้องเข้ามาใช้พื้นที่ตรงนี้ร่วมกันในการ ประมวลผล กำสั่ง) และเมื่อ shutdown หน่วยความจำที่จองไว้นี้จะถูกคืนกลับไปให้แก่ระบบ

ภายใน SGA นั้นจะประกอบไปด้วย process อื่นๆภายในดังต่อไปนี้

- Shared pool

(0

เป็นพื้นที่ที่ใช้เก็บคำสั่ง SQL ที่ user ส่งเข้ามาทำงานใน DB และใช้เก็บข้อมูลของ Dictionary ที่ถูกใช้งานล่าสุด ซึ่งหากต้องการใช้งานข้อมูลนี้อีกจะไม่ต้องอ่านจากไฟล์โดยตรง

- Database buffer Cache

ใช้เก็บข้อมูลล่าสุดที่ถูกเรียกใช้จากไฟล์ข้อมูลใน DB เหมือนเป็นที่พักข้อมูล เมื่อเริ่มต้น การทำงาน oracle จะมาตรวจสอบข้อมูลในส่วนนี้ก่อนว่ามีข้อมูลที่ต้องการหรือไม่ หากไม่มี oracle จะไปอ่านข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลและเก็บไว้ใน Database buffer Cache ดังนั้น เมื่อ userอื่นที่ต้องการ ข้อมูลเดียวกัน ก็สามารถอ่านข้อมูลจาก memoryในส่วนนี้ได้เลยโดยไม่ต้องไป access ไฟล์ข้อมูล ใหม่ ทำให้ความเร็วในการทำงานมีมากขึ้น

***การทำงานงานของ Database buffer Cache จะใช่หลักการทำงานแบบ LRU คือ Least Recently Used (ข้อมูลใน memory ที่เก่าที่สุดจะถูกแทนที่ด้วยข้อมูลใหม่ที่เข้ามา)-

15

- Redo log buffer

ใช้เก็บข้อมูลในการทำงาน transaction ต่างๆที่เข้ามาทำงานและมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน DB (เป็นพวกกำสั่ง DML) และข้อมูลในส่วนนี้จะถูกบันทึกใน redo log file โดย background process (LGWR)

- Large pool

ใช้สำหรับการทำงานที่ต้องใช้memory ขนาดใหญ่ ในส่วนนี้ถือเป็นoptional จะขึ้นอยู่กับว่า configuration database เป็นแบบไหน ซึ่งเมื่อพูดถึงconfiguration database จะอธิบายถึงการทำงาน ระหว่าง user process และ server process ขอเกริ่นย่อดังนี้ การทำงานแบบ Dedicated server คือ Server process 1 ตัวสามารถทำงานกับ user process ได้เพียง 1 ตัวเท่านั้น ถือเป็น Default ของการ ทำงานของprocess ส่วนการทำงานแบบ Multithread server คือ Server process สามารถรองรับการ ทำงานของ user process ได้มากกว่า 1 ตัว

ย้อนกลับไปที่ Large pool ถ้ามีการconfiguration database เป็นแบบ Multithread server นั้น จำเป็นจะต้องกำหนด memory ในส่วน large pool ด้วย ซึ่งจะเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับ I/O, user session

- Java pool

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการทำงานโปรแกรมที่เป็นjava ต่างๆที่user ส่งเข้าทำงานในDB ใน ส่วนนี้เป็น optional จะมีหรือไม่มีก็ได้ แต่ส่วนใหญ่มักจะมีเพราะโปรแกรมหรือapplicationหลาย อย่าง coding เป็นภาษา java แทบทั้งนั้นซึ่งบางทีก็ต้องมีmemoryที่เก็บพวกตัวแปร พวก class ของ javaต่างๆ

- Streams pool

เป็น optional จะขึ้นอยู่กับว่าใช้ featureของoracleที่ชื่อว่า oracle streams หากใช้ก็ต้องมีการ จองพื้นที่ส่วนนี้สำหรับ oracle streamsด้วย ซึ่งใช้เก็บquery message ต่างๆที่ใช้ในการทำงานของ oracle stream

2.2.2.1.2 PGA (Program Global Area)

เป็นพื้นที่ (พื้นที่ส่วนนี้จะถูกจองเมื่อมีการ start ของ server process เกิดขึ้น)ที่อยู่ใน หน่วยความจำซึ่งจะช่วย user process ในการกระทำการดังตัวอย่าง เช่น bind variable information, sort areas, cursor information และsession information ซึ่งโดยทั่วไปแล้วในการกระทำการของ SQL statements ในshared area ถูกเรียกใช้จาก Library cache แล้วคุณสงสัยไหมว่าทำไม user จึง ด้องการพื้นที่ในการที่จะกระทำการเป็นของตนเอง เหตุผลก็คือ userต้องการที่จะกระทำการ select หรือ update โดยไม่มีการถูกใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (Shared) เพราะฉะนั้น PGA จึงถูกใช้ในการเก็บ ข้อมูลจริง ๆ ในที่ซึ่งไม่มีผู้ใดสามารถมองเห็นได้ สำหรับที่จะกระทำ SQL statement



2.2.2.1 Data Files

คือ ส่วนในการจัดเก็บข้อมูลของระบบฐานข้อมูล ซึ่ง Data File นั้นเป็นชื่อเรียกทาง Physical ในขณะที่ทาง Logical จะเรียกว่า Tablespace โดยจะทำการตัดแบ่งไฟล์ไปจัดเก็บในหน่วย เล็กๆ ที่เรียกว่า Data blocks โดยส่วนหัวของบล็อกจะเรียกว่า Header ซึ่งจะจัดเก็บรายละเอียดของ Data Files เช่นขนาดของไฟล์ ขนาดของบล็อก พื้นที่จัดเก็บตาราง เวลาที่สร้าง เป็นต้น เมื่อมีการ เปิดใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล ออราเกิลจะทำการตรวจสอบรายละเอียดของไฟล์ที่ส่วนหัวนี้ เพื่อ อ่านข้อมูลใน Data Files มาเก็บในหน่วยกวามจำชั่วกราวแบบแกช ทำให้สามารถก้นหาข้อมูลได้ รวดเร็วมากขึ้นซึ่งเราจะเรียกส่วนนี้ว่า Database Buffer cache

Tablespace อย่างน้อยที่สุดจะต้องมี System Tablespace ซึ่งจะทำหน้าที่เก็บ Data Dictionary ของ Database ทั้งหมด พูดให้ง่ายขึ้นก็คือเป็นข้อมูลอย่างเช่น มี tables ,user หรือ objects อื่น ๆ อะไรบ้าง ใกรเป็นเจ้าของ เป็นต้น เวลาที่เราทำงานกับฐานข้อมูลของออราเคิล เพื่อ ประสิทธิภาพในการทำงานที่ดี ขอแนะนำให้สร้าง Tablespace ใหม่ขึ้นมาเพื่อใช้เก็บข้อมูลของแต่ ละงานแยกกัน โดยปกติถ้าเราใช้ DBCA เป็นตัวสร้าง Database ตัว DBCA จะสร้าง tablespace อื่น นอกเหนือจาก Systems Tablespace

2.2.2.1.2 Control Files

(0)

คือ ใบนารี่ ไฟล์ซึ่งเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการที่ใช้งานอยู่ชื่อฐานข้อมูล เวลาที่สร้าง ชื่อ Data Files และ Online Redo Log Files รวมถึง Archived Redo Log Files ด้วย ทุกครั้งที่มีการ mount ฐานข้อมูลก็จะเกิด Control File ขึ้นเพื่อระบุ Data Files และ Online Redo Log Files ที่ด้อง ใช้ในการทำงานของระบบฐานข้อมูล ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลง เช่น มีการสร้าง Data File หรือ Redo Log File ใหม่ขึ้นมาก็จะทำการบันทึกลงใน Control File ซึ่งโดยปกติแล้วควรจะแยกเก็บเป็น mirror ไว้บนฮาร์ดดิสก์คนละตัวกัน เพื่อป้องกันการ Fail ของฮาร์ดดิสก์ และเก็บเป็นไฟล์นามสกุล .con นอกจากนี้เรายังควรที่จะทำการถำเนาไฟล์นี้เอาไว้เผื่อกรณีฉุกเฉิน

2.2.2.3 Online Redo Log Files

ออราเคิลจะมี Redo Log File เพื่อใช้ในการจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงทุกอย่างที่เกิดขึ้นกับ Database เพื่อนำไว้ใช้ในกรณีที่เกิดเหตุการไม่ปกติกับ Database อย่างเช่น มีคนซนดึง plug ไฟฟ้า ของเครื่องออก โดยที่ยังไม่ได้ทำการ Shutdown Database ก่อน

2.2.2.4 Archived Redo Log Files

ส่วนนี้จัดเก็บข้อมูลจาก Online Redo Log File ที่มีการจัดเก็บจนเต็มแล้ว โดยแยกเก็บใน พื้นที่ภายนอก ที่สามารถขยายได้ (เนื่องจาก Online Redo Log File นั้นเมื่อบันทึกจนเต็มก็จะย้ายไป ทำงานที่ตัวถัดไป จนกระทั่งทุกตัวบันทึกเต็มหมดแล้ว ก็จะกลับมาเริ่มที่ตัวแรกใหม่ ซึ่งจะเริ่ม เขียนทับข้อมูลเดิม ดังนั้นออราเดิลจึงได้ทำการย้ายไปเก็บใน Archive Redo Log File แทน)ทำให้ เราสามารถจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังได้มากขึ้นเพื่อว่าเวลาที่เกิดปัญหาขึ้นจะได้สามารถนำ ข้อมูล กลับคืนมาได้กรบถ้วน Archived Redo log files จะเกิดขึ้นในกรณีที่ Database เรากำหนด mode เป็น ARCHIVELOG Mode ซึ่งจะทำให้เราสามารถกู้ข้อมูลกลับคืนมาได้ทั้งหมด ในกรณีที่มีปัญหา เกิดขึ้น นอกจากนั้นจะมี file ประกอบการทำงานอีก 2 file คือ

2.2.2.5 Parameter File

ทำหน้าที่ เก็บ parameter ต่าง ๆ ข้อ Database ที่เราใช้งานซึ่งรวมไปถึงการกำหนดขนาดของ SGA และพฤติกรรมการทำงานต่าง ๆ ฉะนั้นเวลา DBA เก้ากิดจะ Tuning เจ้าตัว Database เก้าก็จะมา ปรับแต่งที่ file นี้

2.2.2.6 Password File

ทำหน้าที่เก็บ user และ password ของคนที่มีสิทธิ startup และ shutdown Database ได้

2.3 Oracle In-Memory Database

Oracle In-Memory Database นั้น เป็นส่วนเสริมที่มาพร้อมกันกับ Oracle Database 12 C รุ่น 12.1.0.2 ขึ้นไป โดยทั่วไปมันจะเป็นการจองพื่นที่ cache อันใหม่ภายใน Memory Structure ของ ฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการนำข้อมูลขึ้นไปเก็บใว้และทำการ compression และ จัดรูปแบบเป็น Column Format และตัวส่วนเสริม Oracle Database In-Memory นี้ทำงานด้วยสถาปัตยกรรมแบบ Dual-format ที่ทำให้ ทุกๆ Table ที่อยู่บนหน่วยความจำสามารถถูกเรียกใช้ได้ทั้งในแบบ Row และ Column พร้อมๆ กัน โดยมี Oracle SQL Optimizer กอยช่วยจัดการ Query ที่เป็น Analytics ให้ไปอ่านข้อมูลแบบ Column และ Query ที่เป็น Transaction ให้ไปเขียนข้อมูลแบบ Row โดยอัตโนมัติ ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานทั้งในเชิง Analytics และ Transaction ยังกงสูงอยู่ได้โดยยังกงมี Consistency ในการใช้งานอีกด้วย ทั้งนี้ Column Format ที่เพิ่มขึ้นมานี้จะ ถูกจัดเก็บอยู่ภายในหน่วยความจำเท่านั้น ทำให้ไม่ต้องออกแบบ Storage เผื่อ หรือเตรียม Bandwidth เพิ่มในการ ทำ Synchronization แต่อย่างใด



ภาพที่2.3 In-Memory Database Dual Format

CAN INSTITUTE OF TECH

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 ตารางปฏิบัติงานในโครงการ

หัวข้องาน	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				เดือนที่ 4				
ศึกษาข้อมูลที่จำเป็นก่อนการใช้งาน Oracle Database 12C In-Memory Option							>	<	>								
ศึกษาการใช้งาน Oracle Database 12C In-Memory Option												2					
ออกแบบ โครงสร้างของระบบที่ใช้ในการทคสอบ																	
ติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมเพื่อทคสอบการใช้ งาน																	
ทำการออกแบบการตั้งก่าการใช้งานของ In-Memory Option บน Database																	
ทำการเตรียม Database สำหรับ <mark>การทุด</mark> สอบ														>			
ทำการทดสอบตาม Test Case ต่ <mark>างๆ แ</mark> ละบันทึกผล													\sim				
ทำการเตรียม ระบบใหม่สำหรับ <mark>ทำเค</mark> รื่องตัวอย่าง											1	11) >				
นำ In-Memory Option ไปพัฒนา การออก Report ของ OBIEE									Ş	115							
สรุปผลการพัฒนา และ การทคสอบ						1	2										
จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง)				_										

3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา หรือรายละเอียด โครงงานที่ ได้รับมอบหมาย

3.2.1 Oracle Database 12C In-Memory Option

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ข้าพเจ้าได้อยู่ตำแหน่ง System Engineer ของแผนก Oracle Channel จึงมีแผนปฏิบัติงานไปทางด้านศึกษาและการพัฒนาโซลูชั่นซึ่งได้ทำการศึกษาและพัฒนา โซลูชั่นเกี่ยวข้องกับ

In-Memory Option ของ Oracle Database 12C ซึ่งเป็นส่วนเสริม และเป็นความสามารถภายในตัว ซอฟท์แวร์เอง โดยการปฏิบัติงานจะเน้นไปที่การ ศึกษาการใช้งาน เพื่อทำการทคสอบ ประสิทธิภาพในด้านต่าง เพื่อนำมาสร้างเป็น Test Demo ในการนำเสนอวิธีการใช้งานและ เพื่อ จัดทำเป็นฐานความรู้สำหรับบริษัท และเพื่อ โซลูชั่นสำหรับลูกค้าที่ต้อง การระบบฐานข้อมูลที่มีการ ทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิธิภาพยิ่งขึ้นโดยการใช้ Oracle Database 12C In-Memory Option

3.2.2 งานอื่นๆ

10

 3.2.2.1 ทำการศึกษาและทดลองใช้งาย Oracle Golden Gate
3.2.2.2 ทำการศึกษาและทดลองติดตั้ง Oracle VM
3.2.2.3 การจัดทำเอกสาร Diagram สำหรับใช้ติดต่อกับลูกค้า
3.2.2.4 การจัดทำเอกสาร Comply Spec ตาม Requirement ของลูกค้า
3.2.2.5 ทำ Script Template สำหรับการแจ้งเตือนสถาณะการทำงานของ เครื่อง Exalytics ของลูกค้า
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.3.1 ศึกษาข้อมูลที่จำเป็นก่อนการใช้งาน Oracle Database 12C In-Memory Option

ศึกษาข้อมูลที่จำเป็นก่อนการใช้งาน Oracle Database 12C In-Memory Option อย่างละเอียด ในด้านความต้องการของระบบต่างๆ ระบบปติบัติการณ์ ที่รองรับการใช้งานรวมไปถึงศึกษาซอฟท์แวร์ ที่เกี่ยวข้องในด้านวิธีการใช้งานและการติดตั้ง เช่น การติดตั้ง ระบบปติบัติการณ์ Oracle Linux Server 6 และการติดตั้ง Oracle Database รวมถึงการใช้งานต่างๆอย่างละเอียด

3.3.2 ศึกษาการใช้งาน Oracle Database 12C In-Memory Option

ศึกษาข้อมูลที่จำเป็นเพื่อการใช้งาน Oracle Database 12C In-Memory Option ตั้งแต่ โครงสร้างของตัว ส่วนเสริม วิธีในการเปิดการใช้งาน การทำงานในส่วนต่างๆ การตั้งก่าไม่ว่าใน ส่วนของตัวซอฟร์แวร์ฐานข้อมูลหรือในส่วนของตัวส่วนเสริม In-Memory รวมไปถึงการนำขอมูล ขึ้นไปยังหน่วยความจำที่เตรียมใว้ เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ศึกษาทั้งหมดมาใช้ในกระบวนทดสอบและ การสร้างระบบตัวอย่างของ Oracle Database 12C In-Memory Option

3.3.3 ออกแบบโครงสร้างของระบบที่ใช้ในการทดสอบ

10

ออกแบบโครงสร้างของระบบที่จะใช้ในการทคสอบ ว่าจะต้องเตรียมสิ่งใคบ้างจะต้องแจกแจง ทรัพยากรณ์อย่างไร



3.3.4 ติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมเพื่อทดสอบการใช้งาน

10

ขั้นตอนการเตรียม ระบบสำหรับใช้ในการทดสอบการใช้งาน โดยจะมีกระบวนการตั้งแต่การ ติดตั้ง ระบบปติบัติการณ์ การตั้งก่าสภาพแวดล้อมเครื่องต่างๆ และการติดตั้ง ซอฟแวร์ ที่จำเป็นสำหรับ การใช้งาน Oracle Database 12C In-Memory Option ได้แก่การติดตั้ง Oracle Database 12C ซึ่งเป็น ซอฟแวร์ฐานข้อมูลของOracle เพราะ In-Memory Option นั้นเป็นหนึ่งในส่วนเสริมตัวใหม่ของ Oracle Database 12C โดยต้องสร้าง User ติดตั้ง Package ต่างๆและ การสร้างไดเร็กทอรี่สำหรับการ ติดตั้งตัวซอฟแวร์ เป็นต้น

3.3.5 ทำการออกแบบการตั้งค่าการใช้งานของ In-Memory Option บน Database ออกแบบโครงสร้าง การตั้งค่าฐานข้อมูลในส่วนต่างๆโดยวางแผนตามจุดประสงค์ในการ การทดสอบที่ตั้งใว้

โนโล*ส*



ภาพที่ 3.4 รูปโครงสร้างSGA ASTITUTE OF 3.3.6 ทำการตั้งค่าฐานข้อมูล ตามที่ออกแบบ และเปิดใช้งานของ In-Memory Option ทำการตั้งค่า ตามรูปแบบและ โครงสร้างที่ได้ออกแบบไว้ โดยจะมีการตั้งค่าต่างๆดังนี้

3.3.6.1 ทำการเปิดการใช้งาน In-Memory Option โดยการกำหนดขนาด In memory Area ในใน SGA ซึ่งเป็นพื้นที่หน่วยความจำที่กำหนดแบ่งใว้ให้ ฐานข้อมูลใช้งานให้มีขนาด ตามที่วางแผนใว้

3.3.6.2 ทำการเปลี่ยนแปลงค่าส่วนต่างๆใน SGA ในแบบ Auto และ Manual โดยจะ เปลี่ยนไปโมเคลการทคสอบตามแผนที่วางใว้

3.3.7 ทำการทดสอบตาม Test Case ต่างๆ และบันทึกผล

ทคสอบตาม Case ที่ออกแบบไว้ เช่น ทคสอบการทำงานของ In-Memory Option ใน สภาพแวคล้อม SGA ที่มีขนาคต่างกัน ในแบบจัดการขนาคเองหรือให้ระบบจัดการให้ และการ ทคสอบหาผลกระทบหรือตัวแปรต่างๆในการทำงานของ In-Memory Option เช่น ทคสอบกับ Analytic Function , Join Table , Group By ,Order By เป็นต้น

3.3.8 ทำการเตรียม ระบบใหม่สำหรับทำเครื่องตัวอย่าง

ทำการจัดเตรียมระบบสำหรับทำเครื่องทดสอบ โดยทำการสร้าง Instance ฐานข้อมูลใหม่คือ "inmem" และ "nomem" และทำการใส่ข้อมูล ไปยังTable space ที่สร้างอยู่ภายใน Instance ทั้ง 2 คือ "supplier2" สำหรับทดสอบในการนำ In-Memory Option มาพัฒนา การออก Report ทางธุรกิจผ่าน Oracle Business Intelligence Enterprise Edition(OBIEE)

3.3.9 นำ In-Memory Option ไปพัฒนา การออก Report ของ OBIEE

นำข้อมูลความรู้ต่างๆที่ได้จากการทดสอบ มาทำการปรับปรุงฐานข้อมูลที่สร้างมาเชื่อมต่อ กับ Oracle Business Intelligence Enterprise Edition หรือ OBIEE และทำการเปรียบเทียบกัน ระหว่าง Instance ที่ใช้งาน In-Memory Option และที่เป็นรูปแบบฐานข้อมูลปรกติ ว่าในเมื่อได้ใช้ In-Memory Option แล้วการออกการออก Report ทางธุรกิจ มีความเร็วขึ้นมากแค่ไหน

3.3.10 สรุปผลการพัฒนา และ การทดสอบ

ทำการสรุปผลการทำการทดลองต่างๆ ในขั้นตอนที่ผ่านมาว่าเมื่อทำการใช้งาน In-Memory Option ของ Oracle Database 12C แล้วนั้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฐานข้อมูลมากน้อยแค่ไหนและ มีขีดจำกัดหรือตัวแปรในการทำงานว่ามีอะไรบ้าง

3.3.11 จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง

10

จัดทำเอกสารประกอบการใช้งานเพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงให้แก่บริษัทและลูกค้า

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

ในช่วงระยะเวลาหนึ่งเดือนแรกของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จะเป็นช่วงของการศึกษา ข้อมูลที่จำเป็นก่อนการใช้งาน Oracle Database 12C In-Memory Option อย่างละเอียด ซึ่งจะเป็นส่วน ของข้อมูลและการติดตั้งระบบปฏิบัติการที่รองรับเพื่อนำไปใช้ในการสร้างระบบสำหรับการทดสอบ รวมไปถึงการศึกษาซอฟแวร์ที่มีการเกี่ยวข้องในการทำงานในด้านวิธีการใช้งานหรือ โครงสร้างต่างๆที่ จำเป็น เช่น Oracle Database 12c และต่อมาในช่วงเดือนที่สองเป็นต้นไปได้เริ่มทำการศึกษา Oracle Database 12C In-Memory Option โดยเน้นไปที่การใช้งานพื้นฐานก่อนและต่อมาจึงศึกษาลงลึกใน เรื่องของ โครงสร้างและการทำงานในส่วนอื่นๆ แล้วจึงมาถึงส่วนที่ทำการออกแบบ สร้างและตั้งก่า ระบบทดสอบ In-Memory Option เพื่อนำไปเป็นโซลูชั่นให้ทางบริษัทพร้อมทั้งสาธิตการทำงานของ งาน Oracle Database 12C In-Memory Option ด้วย

โดยหลักแล้ว จะแบ่งการทำงานหลักๆออกเป็น 6 ขั้นตอนคือ

4.1.1 ออกแบบ โครงสร้างของระบบที่ใช้ในการทคสอบ

4.1.2 ติดตั้งระบบปฏิบัติก<mark>ารแล</mark>ะ โปรแกรมเ<mark>พื่อทด</mark>สอบการใช้งาน

4.1.3 ทำการออกแบบการตั<mark>้งค่าก</mark>ารใช้งานข<mark>อ</mark>ง In-Memory Option <mark>บน</mark> Database

4.1.4 ทำการจัดเตรียม Data<mark>base</mark> สำหรับการ<mark>ท</mark>ดสอบ

4.1.5 ทำการทดสอบตาม Test Case ต่างๆ และบันทึกผล

4.1.6 นำผลการทดสอบไปปรับใช้ในการพัฒนาการออก Report ของ Oracle Business Intelligence Enterprise Edition(OBIEE)

4.1.1 ออกแบบโครงสร้างของระบบที่ใช้ในการทดสอบ

เป็นส่วนเริ่มแรกของการพัฒนาโซลูชั่นและการทคสอบ โดยการวางแผนออกมาว่าระบบที่ จะใช้ในการทคสอบจะต้องมีอะไรบ้าง จะต้องแบ่งทรัพยากรณ์เท่าไหร



ภาพที่ 4.1 รูปแบบของ ระบบ ที่จะทำการสร้าง

4.1.2 ติดตั้งระบบปฏิบัติการและโปรแกรมเพื่อทดสอบการใช้งาน เป็นขั้นตอนที่ทำการติดตั้งและการตั้งค่า ระบบปฏิบัติการ Oracle Linux 6 Server ,Oracle

Database 12c (12.1.0.2) สำหรับการใช้งาน Database และใช้ทดสอบ In-Memory Option

÷



TITUTE OV

Packages completed: 3 of 672

ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างการติดตั้ง Oracle Linux

N		root@localhost:~/Desktop		- 0
File Edit View Search Terminal	Help			
> Finished Depender	ncy Resolu	ution		
Dependencies Resolved	1			
Package	Arch	Version	Repository	Size
Installing:				
acc	x86 64	4.4.7-3.el6	ol6 latest	10 M
kernel-uek-devel	x86 64	2.6.39-400.209.1.el6uek	ol6 UEK latest	8.1 M
readline-devel	x86_64	6.0-4.el6	ol6 latest	134 k
Installing for depend	dencies:		_	
cloog-ppl	x86 64	0.15.7-1.2.el6	ol6 latest	93 k
срр	x86 64	4.4.7-3.el6	ol6 latest	3.7 M
glibc-devel	x86 64	2.12-1.107.el6 4.4	ol6 latest	974 k
glibc-headers	x86_64	2.12-1.107.el6_4.4	ol6_latest	604 k
kernel-uek-headers	x86_64	2.6.32-400.29.3.el6uek	ol6_latest	733 k
mpfr	x86_64	2.4.1-6.el6	ol6_latest	156 k
ncurses-devel	x86_64	5.7-3.20090208.el6	ol6_latest	643 k
ppl	x86_64	0.10.2-11.el6	ol6_latest	1.3 M
Fransaction Summary				
Install 11 Packa	age(s)			
Total download almos	26.14			
Total download size:	20 M			
Installed Size: 68 M				
s this ok [y/N]: y				

ภาพที่ 4.3 การถง Package สำหรับติดตั้ง Oracle Database 12 C



ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างขั้นตอนการถง Oracle Database 12C

4.1.3 ทำการออกแบบการตั้งค่าการใช้งานของ In-Memory Option บน Database

เป็นขั้นตอนในการออกแบบการตั้งก่าตัวซอฟแวร์ Oracle Database12C เพื่อทำการใช้งาน In-Memory Option โดยจะต้องทำการกำหนดและตั้งก่าในส่วนของพื้นที่การใช้งานหน่วยความจำ (SGA) ของซอฟแวร์ Database ซึ่งเป็นหนึ่งในส่วนสำคัญของการทำงานของระบบจึงต้องทำการออกแบบ แผนการทดสอบและตั้งก่าให้กรอบกลุมการตั้งก่าในหลายๆรูปแบบเพื่อที่จะสามารถระบุถึงปัจจัยความ เสี่ยงและการกำนวญหรือรูปแบบการตั้งก่าที่มีประสิทธิภาพที่สุดได้



<mark>ภาพที่ 4.5</mark> แผนภาพโครงสร้างแบบง่าย<mark>ของ</mark>SGA

4.1.4 ทำการจัดเตรียม Da<mark>tabas</mark>e สำหรับก<mark>ารท</mark>ดสอบ

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการสร้าง Instance Database หลังจากติดตั้งซอฟแวร์ Oracle Database 12C และทำการวางแผนการทดสอบเสร็จสิ้นแล้ว โดยการใช้ Database Configuration Assistant สามารถ เรียกใช้งานโดยใช้กำสั่ง ./ dbca โดยมีขั้นตอนสำคัญ ดังนี้

4.1.4.1 เรียกใช้ Database Configuration Assistant



ภาพที่ 4.6 เรียกใช้ Database Configuration Assistant

4.1.4.2 เลือก create และ config database



4.1.4.3 เลือกรูปแบบการตั้งค่าให้เลือกใช้ Advance Mode เพื่อกำหนดค่าต่างๆ

eation Mode			
Database Operation	○ <u>C</u> reate a database with default co	nfiguration	
Creation Mode	<u>C</u> lobal Database Name:		
Database Template	<u>S</u> torage Type:	File System	Y
Database Identification	Database Files Location:	(ORACLE_BASE)/oradata	
Management Options	Fast Recovery Area:		
Database Credentials	Datebara Character Set		
Storage Locations	Gase Character set.		1252 8-bit Wes 👻
	Confirm Password:		
Prerequisite Checks	Cr <u>e</u> ate As Container Databa	ise	
	Pluggable Database Name:		
	Advanced Mode		
A 1			
Help		< Back Next >	Einish Cano

ภาพที่ 4.7 Select Creation Mode



4.1.4.4 เรือกรูปแบบ Template ของ Database เลือกใช้รูปแบบ Database แบบใช้งานทั่วไป

10

ภาพที่ 4.7 Select Database Template

4.1.4.5 ทำการกำหนด Oracle System Identifier (SID) ให้แก่ Database

atabase Identification	
Database Operation Creation Mode <u>Database Template</u>	Provide the identifier information required to access the database uniquely. An Oracle database is uniquely identified by a Global database name, typically of the form "name.domain". Additionally, a database is referenced by a test one Oracle instance which is uniquely identified from any other instance on this system by an Oracle system identifier (SID).
Database Identification	<u>C</u> lobal Database Name: BIDW
Management Options	SID: BIDW
 Database Credentials 	
Storage Locations	Create As Container Database
Database Options	Creates a database container for consolidating multiple databases into a single database and
Initialization Parameters	databases (PDB).
Creation Options	Create an Empty Container Database
Prerequisite Checks	Create a Container Database with one or more PDRs
Summary	Number of 200 million and an and a strate of the
Progress Page	
	EDB Name:
~ A \	

ภาพที่ 4.8 กำหนด Oracle System Identifier (SID)

4.1.4.6 ทำการกำหนด Administrative Password ให้แก่ Database

(



ภาพที่ 4.9 Select Database Credentials

4.1.4.7 ทำการ Config Network

(0)



ภาพที่ 4.10 Select Network Configuration

4.1.4.8 ทำการกำหนด Memory sizeพื้นฐานในการทำงานของ Database



PIITUTE C

ภาพที่ 4.11 Select Initialization Parameters

4.1.4.9 ทำการเลือกรูปแบบการสร้างDatabase



4.1.4.11 ทำการยืนยันและสร้าง Database

Database Co	nfiguration Assistant - Crea	te Database - Step 14 of 15	i _ (
ogress Page			DATABASE 12
Database Operation	Progress Clone database "BIDW" creation in pro	gress	
Database Template		2%	
Database Identification			
Management Options		Steps	Status
Database Credentials	Copying database files		In Progress
Network Configuration	Creating and starting Oracle in	stance	
Storage Locations	Completing Database Creation		
Database Options			
Initialization Parameters			
Creation Options			
Creation Options			
Prerequisite Checks			
Summary			
Progress Page			
Finish	Activity Log		
	Territh and Liference	51 3	
telp		< <u>Back</u> <u>N</u> ext >	Einish Can
			44 A

ภาพที่ 4.13 Database Creation

4.1.5 ทำการทดสอบตาม Test Case ต่างๆ และบันทึกผล

หลังจากการเตรียมระบบทคสอบและสร้าง Database แล้วเสร็จ ในส่วนนี้จะทำการทคสอบใช้ งาน และทคสอบตาม Test case ที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งได้ผลดังนี้

SQL> alter system set inmemory_size =24G scope=spfile;

System altered.

SQL> shu immediate Database closed. Database dismounted. ORACLE instance shut down. SQL> startup ORACLE instance st<mark>arte</mark>d.

G

Total System Global Area 4.7245E+10 bytes Fixed Size 2937248 bytes Variable Size 1.1140E+10 bytes Database Buffers 1.0201E+10 bytes Redo Buffers 131276800 bytes In-Memory Area 2.5770E+10 bytes Database mounted. Database opened. SQL>

ภาพที่ 4.14 ตัวอย่างการเปิดใช้งาน In-Memory Database

SQL> alter table lineitem inmemory priority critical memcompress for query low; Table altered.

SQL> alter table orders inmemory priority critical memcompress for query low; Table altered.

SQL> alter table customer inmemory priority critical memcompress for query low; Table altered.

SQL> alter table part inmemory priority critical memcompress for query low; Table altered.

SQL> alter table partsupp inmemory priority critical memcompress for query low; Table altered.

ภาพที่ 4.15 ตัวอย่างการนำข้อมูลขึ้น In-Memory Store

ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบการใช้งาน

ทดสอบผลกระทบทางด้าน SGA	1	
สถานการณ์		พฤติกรรมการทำงาน
ทดสอบระหว่าง In-Memory		In-Memory มีความรวดเร็วในการทำงานกว่า มากใน
และ แบบ Buffer/disk		การเรียกใช้ข้อมูล
ขนาดของ In-memory area		In-Memory สามารถทำงานได้ปรกติและมีความ
เป็น 50% ของ SG <mark>A</mark>		<mark>รว</mark> ดเร็วสามารถท <mark>ำกา</mark> รจัดการ พื้นที่SGA แบบ
· · · ·		อัตโนมัติได้
In-memory area เป็น 80 <mark>% ขอ</mark> ง		พบป <mark>ัญหาในก</mark> ารจัดก <mark>าร พ</mark> ื้นที่SGA แบบอัตโนมัติ โดย
SGA		พบว่าระ <mark>บบไม่</mark> สามา <mark>รถจัด</mark> การแบ่งmemory ให้ส่วน
	_	การทำงานอื่ <mark>น</mark> ๆได้ <mark>ต้องใช้</mark> การจัดการแบบ ตั่งค่าต่างๆ
1/2		101
ทดสอบระดับการ Compression	1 VƏI In	-Memory Option
Compression For Query Low		ข้อมูลได้รับการบีบอัดอยู่ในระหว่าง 2x-5x จากขนาด
VS1	11	ปรกติ 🛯 🖉
Compression For Query High		ข้อมูลได้รับการบีบอัคเพิ่มขึ้น เล็กน้อยและทำงานได้
		รวดเร็วกว่า รูปแบบ Compression For Query Low

Compression For Capacity		ข้อมูลได้รับการบีบอัดอยู่ในระหว่าง 3x -10 x ข้อมูล
Low		เข้าไปยัง Memory มากขึ้นแต่ความเร็วในการทำงานช้า
		กว่า For Query
Compression For Capacity		ข้อมูลได้รับการบีบอัดอยู่ในระหว่าง 5x -20 x เน้นไป
High		ทางด้านการจัดเก็บข้อมูลเข้าไปยัง Memoryให้ได้มาก
		ที่สุดแต่จำเป็นต้องใช้ทรัพยาการในการทำงานมากขึ้น
ทำการทดสอบกับ Query Funct	ion	
ทดสอบQuery Analytic		การเรียกดูข้อมูลมีความรวดเร็วขึ้นเป็นอย่างมาก
function	11	
ทดสอบ Query Order by	U	พบว่าตัวIn-memory ช่วยในการเข้าถึงข้อมูลแต่ในการ
		ทำงานส่วนอื่นบางส่วนได้รับผลกระทบจากส่วนอื่นๆ
		ใน SGA
ทคสอบ Query Group by		พบว่าตัวIn-memory ช่วยในการเข้าถึงข้อมูลแต่ในการ
		ทำงานส่วนอื่นบางส่วนได้รับผลกระทบจากส่วนอื่นๆ
		ใน SGA
ทคสอบ Join Table		ทำการ Join Table ใด้รวดเร็วกว่าแบบปรกติหลายเท่า
- ทั้งสอง Table อยู่ใน Memory		เนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลแบบ Columnar และ เทคนิค
		Bloom Filter
ทคสอบ Join Table		ใช่เวลาในการทำงานเพิ่มขึ้นจาก รูปแบบ ทั้งสอง
- Table ที่1 – In-Memory		Table อยู่ใน Memory อยู่บ้างเนื่องจากต้องทำการอ่าน
- Table ที่ 2 – Buf <mark>fer/Disk</mark>		<mark>ข้อมู</mark> ล Table <mark>ส่วนที่อยู่บน</mark> Buffer หรือ Disk

4.1.6 นำผลการทดสอบไป<mark>ปรับ</mark>ใช้ในการพัฒนาการออก Report ของ Oracle Business Intelligence Enterprise Edition(OBIEE)

เมื่อทำการทคสอบไปได้ในส่วนหนึ่งแล้วจึงค้นพบได้ว่า Oracle Database 12C In-Memory Option นั้นสามารถช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ Database ได้จริงจึงได้มีแผนในการนำ ข้อมูลที่ได้มาจากการทคสอบมาปรับใช้จริง โดยได้เลือกที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการออก Report ของ Oracle Business Intelligence Enterprise Edition(OBIEE)

โดยขั้นตอนการทำงานแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนคือ

4.1.6.1 ศึกษาพฤติกรรมการทำงานของ Report BI ที่จะทำการพัฒนา

ภาพที่ 4.16 Oracle Business Intelligence Enterprise Edition(OBIEE)

10

rise 👻 🗿 Targets 👻 📩 Eavorites 👻 🤗 Histo	pry 🕶									Search Targ	et Name		
em 🕕	and a fatoma	Administratio									Logged	l in as sys 👸 I	📋 Inmemory.
ISQL Executions > tored SQL Execution Details: 94vx5	5qvmp9463 🖌) 🔿 Navi	igate to SQL I	Details					F	Save F	age Refre	ished 9:13:09	Logged in a AM GMT+07
Overview													
Jeneral			Time	& Wait Statistics				IO Statist	ics				
SQI. Text: WTHY SAWITHO AS (velicet sun Execution Panel (%) 8 Execution Started (%) 60 59 28, 2015 8:59:58 AM ast Refresh Time: Mon Sep 28, 2015 9:11:20 AM Execution 10 1577215 User: SUPPLIFIZ Petch Calls: 1	n(T287300.UNITSHFC	D) as	Data PL/S Wait	Duration 12.2 base Time QL & Java Ous Activity %	1		1.6h 100	Buffer Ge IO Reques IO Byte	ts 53 ts 53	K			13M
Details	Activity [Metrics											
Details Plan Statistics 👫 Plan 💱 Parallel Plan Hash Value 4265903253 📄 Plan Not	Activity [Metrics											
Details Plan Statistics 🔆 Plan 🎲 Parallel Plan Hish Value 4265903353 DP Plan Not Operation	Le Name	Metrics	timated	Cost Timeline(732s	Execu	Actual R	Memory	Temp (0	IO Req	IO B	Activity %	
Details Plan Statistics 🔆 Plan 🔅 Parallel Plan Hish Value 4265903353 DP Plan Not Operation Bristletter STATEMENT	Activity [Metrics	timated	Cost Timeline(732s	Execu	Actual R 29	Memory	Temp (0	IO Req	IO 8	Activity %	_
Plan Statistics Plan Plan blat Plan Hash Value 4265903353 Plan Not Operation	ke Name	Metrics	timated	Cost Timeline(732s	Execu 1 1	Actual R 29 29	Memory	Temp (0	IO Req	IO B	Activity %	·
Details Plan Statistics R Plan @ Parallel Plan Hash Value 426593353 Plan Nat Operation G SELECT STATEMENT G SCULT STATEMENT G PLAT COORDINATOR	Activity [Metrics	timated	Cost Timeline(732s)	Execu 1 17 8	Actual R 29 29 29 29	Memory	Temp (0	ID Req	IO B	Activity %	•
Plan Statistics Plan Plan Statistics Plan National Statistics Plan National Statistics Plan National Statistics Plan National Statistics Backerstrain Discourt Statistics Discourt Statistics Plan National Statistics Discourt Statistics Discourt Statistics Discourt Statistics Discourt Statistics Discourt Statistics Discourt Statistics Discourt Statistics Discourt Statistics	ke Activity [Metrics Uin Es 0 1 2 3 4	timated 5 5	Cost Timeline(732s)	Execu 1 17 8	Actual R 29 29 29 29 29 29	Memory	Temp (0	IO Req	IO B	Activity %	
Pain Statistics Pain Note Pain Note Pain Statistics Pain Note Pain Note Pain Note 045903353 Pain Note Pain Note 045903057 Pain Note	te Name :TQ10005	Metrics Lin Es 0 1 2 3 4 5	timated 5 5 5	Cost Timeline(7323 253K 253K 253K	Execu 1 1 17 8 8 8	Actual R 29 29 29 29 29 29 29 29	Memory	Temp (0	ID Req	IO B	Activity %	-
Details Man Statutes Man St	te Name :TQ10005	Metrics Lin Es 0 1 2 3 4 5 6	timated 5 5 5 5 5 5	Cost Timeline(7328 253K 253K 253K	Execut 1 1 17 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	Actual R 29 29 29 29 29 29 29 29 29 29	Memory 16K8	Temp (0	ID Req	IO B	Activity %	

ภาพที่ 4.17 สำรวจ พฤติกรรมการทำงานผ่าน Enterprise Manager 12C

4.1.6.2 วางแผนในการเลือกข้อมูลที่จะนำขึ้นไปบน Memory

-		U	1917					
TABLE			COLUMN			S		
	MONTH_IN_YEAR	YEAR	YYYYMMD	MONTH				
	select, where, group	where,select,group	where	select,grou	p			
-	NAME	SALESREP	NEWKEY	STATE	REGION			
	select,group,where	group,select,where	select, where, group	select, grou	p where			
	GENERICDESCRIPTION	PRODUCTKEY	SUBTYPECODE					
	select, where, group	where,select,group	where					
	ITEMSUBTYPE	SUBTYPECODE	TYPECODE					
	select, group	where,group	where					
-	ITEMTYPE	TYPECODE						
_	select,group,where	where						
								-
		F	act					
TABLE					COLUMN	-		
	NETWGHTSHPD	PERIODKEY	CUSTKEY	UNITSHPD	CMDOLRS	PERIODKEY	PRODKEY	UNITORDD
	coloct	whore	whore	colort	coloct	where	whore	colort

ภาพที่ 4.18 ตารางสรุปจากการสำรวจ พฤติกรรมการทำงานผ่าน Enterprise Manager 12C

4.1.6.3 ทำการนำข้อมูลขึ้นไปบน Memory และ ทำการแสดงหน้า Report ใหม่

TC

prise 👻 💿 Targets 👻 📩 Favor	rites 👻 🕑 History 👻							Se	arch Target I	Name		
em (3) de Database + Performance + A	Availability + Security	/ ≠ Schema ≠ Adminis	stration 👻						l	.ogged in a	as sys 🔁 i 🧮	inmemory.a
d SQL Executions >												Logged in
itored SQL Execution De	atails: bsthkq55	m75bz 🥑 🍦	Navigate to SQL D	letails				•	Save P	age Refres	hed 9:57:47	AM GMT+0
Overview												
General			Time	& Wait Statistics			IO Sta	tistics				
SQL Text WITH SAWITH Execution Plan 3 8 Execution Started Mon Sep 28, 2	H0 AS (select sum(T28 2015 6:48:19 PM	37300.UNITSHPD) as	Data PL/S	Duration base Time Qu & Java Ous	1.0s	4.5	IO Res	r Gets uests 0 Bytes 0				2,119
Last Refresh Time Mon Sep 28, 2 Execution ID 16777216 User SUPPUER2 Fetch Calls 1 Plan Statistics Plan Plan Hach Value 166365322	2015 6:48:20 PM	Activity	Wat	Activity % 100	-							
Last Refresh Time Mon Sep 28, 2 Evecution DI 15777216 User SUPPLER2 Fetch Calls 1 Plan Statistics Plan Plan Hash Value 1663663222 Operation	2015 6:48:20 PM	Activity Name Lin	Estimated C	tost Timeline(1s)	Exec	Actual R Mem	ny Temp	(0	IO Req	10	Activity %	
Last Refresh Time Mon Sep 28, 2 Evenotion Di 15777216 User SUPPLER2 Fetch Calls 1 Petalls Plan Hash Value 1663663222 Operation	2015 6:48:20 PM	Activity Name Lin 18	Estimated C	tost Timeline(1s)	Exec /	Actual R Mem 1 4	ry Temp 2K8	(0	IO Req	IO	Activity %	
Lare Refersh Time No. Sep 23, 2 Beecation D. 1077216 User S.PPILE22 Petch Calls Plan Statistics Pan Hash Value 1663663222 Operation Signature	2015 6-48-20 PM 2015 6	Activity Name Lin 18 19	Estimated C	tost Timeline(1s) 11K	Exec /	Actual R Mem 1 4 35K	ry Temp 2KB 7MB	(O æ	IO Req	IO	Activity %	-
Lare Referant Time Non Sep 23, 27 Execution 10 1077216 User SUPPLER2 Fetch Calls 1 Plan Statistics Plan Hesh Value 1663653222 Operation Si Si Si Si Si Si Si Si Si Si	2015 6-48-20 PM 2015 6	Activity Name Lin 18 19 20	Estimated C	Cost Timeline(1s) 11K	Exec 4 8 8 8	Actual R Mem 1 4 35K 35K	ry Temp 2KB 7MB	(O	IO Req	ID	Activity %	İ
Lare Referant Time Non Sep 23, 277216 Location 10 1077216 User SUPPLER2 Fetch Calls 1 Details Plan Statistics Operation	2015 6-48-20 PM 2035 9-analiel (2) Plan Note HASH PX PX	Adtivity Nime Lin 18 19 20 20 3TQ10004 21	Estimated C 1 : 15 : 30 : 30 :	Lost Timeine(1s)	Exec 4 8 8 8 8 8	Actual R Mem 1 4 35K 35K 35K	ry Temp 2K8 7M8	(0 80	IO Req	IO	Activity %	

ภาพที่ 4.19 ผลการเรียกข้อมูลผ่านทาง OBIEE หลังจากใช้ In-Memory Option

ตารางที่ 4.2 ตารางผลการทำงาน OBIEE

In-Memory Option	Buffer/Disk
Duration : 1.0 s	Duration : 12.2m
Database Time : 4.5 s	Database Time : 1.6h

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

10

ตามที่ได้ทำการศึกษา Oracle Database 12C In-Memory Option โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา Product ตัวใหม่ของ Oracle และสร้างโซลูชั่นในการพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของระบบฐานข้อมูล ซึ่งในขณะนี้โครงการได้ดำเนินการจนแล้วเสร็จตามวัตถุประสงค์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยสามารถ วิเคราะห์ได้การทำงานและการตอบสนองจากผลทดสอบ ซึ่งได้ผลดังนี้

นโล ฮั

4.2.1 สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบฐานข้อมูลได้จริง

4.2.2 มีการจัดการข้อมูลในรูปแบบของ Columnar

4.2.3 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆกับข้อมูลเดิมบนDisk

4.2.4 สามารถทำการบีบอัดข้อมูลได้ 2x-20x ตามรูปแบบของข้อมูล

4.2.5 สามรถสนับสนุนการทำงานแบบ RAC

สรุปได้ว่าการใช้งาน In-Memory Option สามารถทำการเพิ่มความสามารถในการทำงานของ ระบบฐานข้อมูล ได้มากขึ้นอย่างมาก จากการที่การใช้ประ โยชน์จากการนำข้อมูลขึ้นไปเก็บอยู่บน Memory ซึ่งมีความเร็วกว่าการทำงานบนDiskกว่า 100,000เท่า และยังเก็บข้อมูลในรูปแบบของ Columnarทำให้การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าจะในทางด้านของการเรียกข้อมูลไปใช้ ในการคำนวณหรือใช้ในการJoinข้อมูล อีกทั้งยังลดเนื้อที่การใช้งานและลดการใช้ทรัพยากรของ ฐานข้อมูลที่ต้องใช้ในการดูแล Analytic Index เพราะไม่จำเป็นต้องใช้Index พวกนี้ใน In-Memory

4.3 วิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการ ปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

จากวัตถุประสงค์ คือการศึกษาและทดสอบส่วนเสริม Oracle Database 12C In-Memory Option ตัวใหม่ของ Oracle เพื่อที่จะนำมาสร้าง โซลูชั่นที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ที่ต้องการระบบฐานข้อมูลที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพลดการใช้ทรัพยากรณ์ของฐานข้อมูล และต้องการระบบที่สามารถทำการเรียกข้อมูลภายในฐานข้อมูลออกมาใช้งานได้อย่างรวดเร็วไม่ว่า จะเป็นการใช้ Analytic Functionหรือนำออกใช้ในการออกReportทางการธุรกิจเป็นต้น และเป็น ระบบที่มีความสามารถในการรองรับการขยายตัวของจำนวนข้อมูลในอนากตอีกทั้งยังต้องไม่มี ผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นกับตัวข้อมูลเดิม หลังจากการทำโครงงานสามารถ เปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงก์ในการจัดทำโครงงานได้ ดังต่อไปนี้

4.3.1 จากการที่ In-Memory Optionใด้นำข้อมูลไปอยู่บน Memory และทำการจัดเก็บใน รูปแบบ Columnar ทำให้การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปได้อย่างรวดเร็วมากซึ่งตอบสนองโซลูชั่นในเรื่องของ ระบบที่สามารถทำการเรียกข้อมูลภายในฐานข้อมูลออกมาใช้งานได้อย่างรวดเร็ว

4.3.2 ในขณะนำข้อมูลขึ้นไปบนMemoryตัวIn-Memory Option จะทำการบีบอัดข้อมูลให้มี ขนาดเล็กลง โดยสามารถบีบอัดได้ตั้งแต่ 2x -20x เท่า และยังสามารถทำการเข้าใช้ข้อมูลทั้งๆทียังบีบอัด ได้อีกด้วย ซึ่งตอบสนองโซลูชั่นเกี่ยวกับ ความสามารถในการรองรับการขยายตัวของจำนวนข้อมูล ในอนากต

4.3.3 เนื่องจากการนำข้อมูลขึ้นไปบน Memoryของ In-Memory Option นั้นนอกจากจะทำ การบีบอัดข้อมูลเท่านั้นยัง<mark>ทำก</mark>ารเก็ลเลข แถว(ROW ID) เพื่อใช้ในการบอกตำแหน่งเก่าของข้อมูลเอา ใว้และยังทำการหาค่า

สูงสุด-ต่ำสุดของข้อมูลใน<mark>แต่ละ</mark>Block เก็บไว้สำหรับการเรียกใช้งาน ดังนั้นเราจึงสามารถทำการครอป Analytic Index ภายนอกไปได้เลยทำให้สามารถลดการใช้ทรัพยากที่ต้องนำมาใช้ในการดูแล Index เหล่านี้ เป็นการ ตอบสนองโซลูชั่นเกี่ยวกับ ระบบฐานข้อมูลที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและลด การใช้ทรัพยากรณ์ของฐานข้อมูล

4.3.4 เนื่องจากการนำข้อมูลขึ้นไปบน Memoryของ In-Memory Option นั้นเป็นการPopulation ซึ่งเป็นเหมือนการคัดถอกข้อมูลขึ้นไปยังMemory ซึ่งจะทำให้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นกับข้อมูล เดิมเป็นการ ตอบสนอง โซลูชั่นเกี่ยวกับ ระบบที่ไม่มีผลกระทบหรือการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นกับตัว ข้อมูลเดิม



บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการที่ได้ศึกษาและทคลองใช้งาน Oracle Database 12 c In-Memory Option เพื่อทำความเข้าใจส่วนเสริมที่ได้รับการเปิดตัวใหม่จาก Oracle โดยนำไปใช้เป็นโซลูชั่นให้แก่ลูกค้า สามารถสาธิตการทำงานของ ส่วนเสริมและ ทำตัวอย่างสำหรับใช้ในการจัดแสดง ซึ่งได้ผลลัพธ์ ดังนี้

5.1.1 สามารถทำการตั้งค่าและเปิดใช้งาน Oracle Database 12 c In-Memory Option ได้ 5.1.2 สามารถ ค้นพบวิธีการคำนวณการตั้งค่าหน่วยความจำที่เหมาะสมในการใช้งาน Oracle Database 12 c In-Memory Option

5.1.3 สามารถพิสูจน์ ได้ว่า การเรียกดูข้อมูล โดยใช้ Oracle Database 12 c In-Memory Option นั้นมีความเร็วมากกว่า การเรียกดูข้อมูลแบบทั่วไป โดยเห็นได้ชัดในด้านการใช้ ฟังก์ชันการคำนวญ

5.1.4สามารถสรุปได้ถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการทำงานของ Oracle Database 12 c In-Memory Option

รวมถึงขีดจำกัด ในการใช้งาน

จากผลลัพธ์ทั้งหมด สามารถสรุปได้ว่า Oracle Database 12 c In-Memory Option ซึ่งเป็น ส่วนเสริมใหม่ของ Oracle Database 12 c สามารถเพิ่มความรวดเร็วในการ ประมวลผล และ การ เรียกดูข้อมูลได้จริง แต่จะช่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพแค่ไหน นั้นก็ขึ้นอยู่ด้วยหลายปัจจัยอย่างเช่น ปัจจัยทางด้าน ฮาร์ดแวร์ ในด้านการปรับแต่งตัวซอฟร์แวร์ฐานข้อมูล รูปแบบของข้อมูล รวมถึง รูปแบบของชุดกำสั่ง ความต้องการของผู้ใช่งาน

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

ปัญหาที่พบในระหว่างการศึกษาและทดลองใช้งาน Oracle Database 12 c In-Memory Option ส่วนแรกจะเป็นส่วน ทำความเข้าใจในทฤษฎีและมองภาพรวมของโครงสร้างและการ ทำงานของ Oracle Database 12 c In-Memory Option เนื่องจากตัวเสริมตัวนี้เป็นสิ่งใหม่ที่ได้รับการ เปิดตัวไปได้ไม่นาน จึงเป็นความรู้ใหม่ และ มีรูปแบบการทำงานที่ ค่อนข้างมีความซับซ้อน พอสมควร ซึ่งทำให้กระบวนการศึกษาเพื่อใช้งานเบื้องต้น

ไปได้ช้าและใช้เวลาพอสมควร โดยในแนวทางการแก้ปัญหานี้ คือทำการทดลองปฏิบัติ โดยตรง ควบกู่ไปกับการศึกษาทฤษฎีไปด้วยซึ่งช่วยให้มองเห็นภาพรวมๆและเข้าใจส่วนประกอบ ต่างๆมากขึ้น ส่วนอีกปัญหาที่พบคือ

ส่วนในด้ำนของการปฏิบัติจริงในเรื่องของการคำนวณในเรื่องของการตั้งก่าต่างๆ เนื่องจาก หากจะทำการใช้งานส่วนเสริม Oracle Database 12 c In-Memory Option นั้นจะต้องทำการตั้งก่าตัว ซอฟร์แววร์ฐานข้อมูล ก่อน ซึ่งในการตั้งก่านี้หากตั่งก่าไม่ดีหรือไม่ถูกต้อง ก็จะส่งผลถึงการ ประสิทธิภาพการทำงานของ ซอฟร์แววร์ฐานข้อมูล หรือแม้กระทั่งกระทบถึงการทำงานของ ระบบ ปติบัติการณ์เครื่อง ถึงขั้นไม่สามารถเปิดใช้งาน ฐานข้อมูล ได้เลย ซึ่งแนวทางการแก้ปัญหากือ กวร ที่จะกำนวณก่าสำหรับการตั่งก่าต่างๆวางแผนการตั้งก่าระบบไว้ก่อนอย่างละเอียด และมีกวาม รอบกอบและแม่นยำในการปฏิบัติ

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

(0

5.3.1 ควรมีพื้นฐานในการใช้ระบบปฏิบัติการ Linux ทางค้านการใช้คำสั่งและการตั้งก่า ระบบพื้นฐานต่างๆของเค<mark>รื่อง</mark> สำหรั<mark>บ</mark>ใช้ใ<mark>นการติ</mark>คตั้ง Or<mark>a</mark>cle Da<mark>tabas</mark>e 12 c

5.3.1ควรมีพื้นฐานการใช้งาน และ โครงสร้างภายในของ Oracle Database 12 cในระคับ หนึ่ง เนื่องจาก Oracle Database 12 c In-Memory Option เป็นส่วนเสริมของ Oracle Database 12 c และจะต้องทำการตั้งค่าเพื่<mark>อที่จะ</mark>สามารถใช้งานส่วนเสริมได้

5.3.3 ควรศึกษาหาข้อมูลทำความเข้าใจให้คีเพื่อที่จะได้เข้าใจถึงโครงสร้างและการทำงาน ต่างๆก่อน เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนลงมือปฏิบัติและต้องวางแผนให้ดีก่อนการทำงานเสมอ

เอกสารอ้างอิง

1. mindphp, 2011, **Oracle คืออะไร ออราเคิล คือโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล**[Online], Available: http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2283-oracle-คืออะไร20.html[2015, July 15]

2. Oracle For Thai, 2009, Oracle Database Newbie: Overview โครงสร้าง Physical[Online], Available: http://oraclethai.blogspot.com/2009/07/oracle-database-newbie-overview.html[2015, July 20]

3. Oracle For Thai, 2009, **Oracle Database Newbie: Overview โครงสร้าง Logical** [Online], Available: http://oraclethai.blogspot.com/2009/07/oracle-database-newbie-overview-logical.html [2015, August 10]

4 .oracle,2015, **Oracle Database In-Memory**[Online], Available: http://www.oracle.com/technetwork/database/in-memory/overview/twp-oracledatabase-in-memory-2245633.html[2015, August 10]

STITUTE O



Q

บันทึกประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1

T

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์/				
อังการ <u>(02/(16/-5</u> 9	9	เการะณาและพบพี่ที่ แพนก	ข้อมูอบารส่อนของ coldensate vovidat	เป็นโปกกมที่ เห็น อรังกรกษองไป กอา ในกรรมอง
<u>ψ5.03,06,5</u> 8	9	oon ไปสังเกตุกเงคางานของ พี่เลื่องค้ารพ. รามาธิบด้	numisilians,	มัดาษ รู้ พันฐาน ไม่ เมือง พ.อ
พฤหัสบดี <u>04,06,55</u>	9	Miñozo 12- Mianzo (vilo min Ovacle Golden Gate	ดภาม กู้มั่นฐาน ขารสอน	ไม่ เข้าใจเนื้อหา อเมสาม ใน เอกสาง
ศุกร <u>์05706758</u>	9	Add ip vos user ivis DHZD Server Sinic sevus office	รั้วรักที่เจ้อกา/ ไพ้มีเติมจังมูอ Vsev	ม้ เรียบ bown อยู่ชั่ม ยนั่ง
เสาร์/				
อาทิตข์//				
จำนวนชั่วโมงรวม ในรายงานฉบับนี้	36	ขอรับรองว่าราชงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับร องว่าราชงานฉบับนี้	เป็นความจริงทุกประการ
จำนวนชั่วโมง ในรายงานจบับก่อน		ยงสูย วิทษา ปูปลาญาะ	ลงชื่อ	7 0 1259752 J
จำนวนชั่วโมง รวมทั้งหมด	1	วัน/เดือน/ปี05/06/58 นักสึกษา STITITE OS	คำแหน่ง	t Consultant 158 ฏิบัติงาน

TC

ชื่อ-สอุลนักร์ นักที่กรา คณะวิชา สาหาวิชา	1000 5 5512105 7 ⁴ 7 ⁴	แบบฟอร์มราดงานการปฏิบัติงานประจำสัก สัปดาห์ที่ริ	ปดาห์	
วันงคือน/ปี	จำนวนขั้วโมง	งานที่ปฏิบัติโลยย่อ	ความรู้/กักษะที่ได้รับ	ปัญหน/อุปสรรค
¥umž <u>3.7.5.753</u>	4	Paiusiu sun na update Antivivus noisille office	antivirus	เป็นต่อ Anti Vicos ที่ไม่ เตรโอ้
ชังการ. <u>4 / 6 / 13</u>	8	Stup view initials office Nardion oracle Goldon Gate	Vuya conganint NosGolden Gate	ອຸປລາເຕເມື່ອງ ກາຍາ ອ້າງດາຍ
No. 19/1/53	8	Υπίνωννων με project Πως Πουτινίες ο ιπίν πις project	aites ste gite inter Exolytic	พันธุร มีมาก. พระเป็น อเกฤษ
พฤษัตมล <u>ี 117 (7 5</u> 7	8	Sin más na Jou sau wifi Jus la Office	การทุกระจะ ระบบ เมร์ ที่รั	שיט שטיש לאיי שמעונט לא
907.1276.7 <u>51</u>	8	an oracle Database 11g Az av Linux	Muas oxacle Dutubuse.	ຄະພິດພາດ. ໃນຫາຈຸດ
สาร์				
อาทิตธ์J				7
ຄຳນວນນັ້ວ ໃນຈະວນ ພວາຍຈານຄນັນນີ້	-	ນອ ້ະນະອະວ່ຳກາຍຈານຄະນັບນີ້ເປັນຄວາມຈ ີ ຈທຸດປະະການ	ขอวับรองว่าราธงานฉารับนี้ก่	ປັ້ນຄວາມຈຣີຈກຸກປຣະຄາວ
ຳນວນສົ່ວໂມຈ		In Survey Domains	. du	1

ุษณาขบฐ นักสึกมาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาคารดีที่ปรึกษาสหกิจพึกษา/ติกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร็งครัด อย่าอึมล่ายสำนนสกับไว้ เพื่อทำรายงาน อาโบสมบรณ์

INSTITUTE OF

T

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์ สัปดาห์ที่ 3 ร์ย-สาสนักสึกษา นาย อนพร โคยเดเว นักสึกษา 5512106129							
คณะวรา สาราวิชา	ĨŦ						
วันหลือนกปี	จำนวนรั่วโมง	งหลั่ปฏิบัติโดยช่อ	ความรู้/ทัลษะที่ได้รับ	บัญหนดุปสรรค			
vunt 15/1728	8	เริ่มทากา backup smulinux	Linux	ואר מזע בי אסור מיבו ובי לעם			
648 <u>m () () ()</u>	2	min Restore Linux	didi Aectore Linux	Solu la svini eros Auch uplas			
ns14123	8	Restore Linux 112= Anon	พี่มีจามันฐาน OVn	กุปอ่าเองการกษ			
nquinu#11/1758	8	MINOR Exalstis	5100 1 4 14 Exch +1 2	5 ເພ ມັນລາຍ ລົງນ ມາກ.			
pro519,6,59	8	SIZNUSIL Diagvam MINOR Millingini Lilensi Windew	Nu mino Lizenschinden	-			
สาร์							
าาทิดย์				1			
ຳນວນນັ້ວໂນຈກວນ ນການຈານຂອ້ອນນີ້		ขอรับรองว่าราธงานฉบับนี้เป็นอวามจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานจบับนี้เป็นความหริงทุกประการ				

. 1812:1919 นักซึกมาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารอ์ที่บรีกษาเรพกิจที่กษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกลัปดาห์ออ่างเคร็งครัด ขอ่าลืมด้วยสำนานขึ้นไว้ เพื่อทำรายงาน ฉบับสมบรณ์

WSTITUTE OF TE



. ทมายเทข นักศึกษาด้องส่งรายงานอบับนี้ยึงอาจารอ์ที่บริกษาสหกิจศึกษา/พิกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด ขย่าอื่นเอ่าขล้านนะกินไว้ เพื่อทำวายงานฉบับสมบรูณ์



บมายเหตุ นักสึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจสึกมา / ลึกงานทุกคณะวิชา ทุกกัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่ามีมณ่ายสำหนาเก็บไว้ เพื่อท่ารายงานฉบับสมบรูณ์



ทมายเทศ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารอ์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา/ ศึกงานบุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์ออ่างเกร่งกรัด อย่าลืมลำอสำหนาเก็บใว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบรูณ์

WSTITUTE OF

1G



ทนายกษฐ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกหาสารกิจศึกหา/ติกงานทุกคณะวิชา ทุกลัปดาร์อย่างหร่งครัด อย่าลืมถ่วยสำเนาเก็บไว้ เพื่อทั่วรายงานฉบับสนบรูฒ์

WSTITUTE OF

TC

	K	271.1 DIALITHERINGIN	คูนย์อาทกิจสึกษาและจัดหางาน ออาบันเทคโนโอยีไ Co-operative Education and Career Center งรอรภาครรง เขาอรมหลวง กรุงเทพฯ 10250 โครศักดิ์: 8-2763-270	ทย - ญี่ปุ่น หห่อ 2750, 2762 โทรสาร : 0-2763	CCC-Co 04 2754	
	ชื่อ-สถุลนักที่กษา คณะวิชา	Eby IT	แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปค สัปดาห์ที่ <u>โกษจาง</u> รหัลนักศึกษา สาขาวิชา1	mi 55.12.109.1-7		
ſ	วันกลือนเป	สำนวนชั่วโมง	งารที่ปฏิบัติโดเชอ	ความรู้พัฒนะที่ได้รับ	บัญหมซุปสรรค	
	20/07/51	851	the Report Stan Vivue dina Oracle both bare to ein-menory	orable Dutaban in-memory		
	21/07/55	8	Ministy work flow los Project no Aron columner	cell S	-	
	22/07/52	8	เข้าข้าะข้าม เขา เกลาย์ สำเร็ว เรื่อว 21อากวี พีว เป็น ไม pi ของหลาย	Ova cle Eloud	1	
	23/07/58	8	Sin ao bogi divordo ni presenttation Botabose in-memory	in-memory	ich.	
	24/07/52	8	Campare Et L tool & Nosain ming Herdi, SHE	Et l tools Ovacle, Dell	T E	
-						
	จำนวนขั้วไมงรวม ใน ราธงานฉบับนี้	40	- ขอรับรองว่ารายงานุคบับนี้เป็นความหรืงทุกประการ	************************************	วามคริงทุกประการ	
	จำนวนชั่วไมง ใน รายงานฉบับก่อน	280	note dour los 1011	ante d'in		
	จำนวนชั่วไมง รวม ทั้งหมด	320	รับสติอนที <u>่ 24 เอา เรา</u>	ด้านหน้ง วันงคือนเว็ป ผู้ควบสุมการปฏิบัติง		

หมุมขางดู นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา/ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างหรังครัด อย่าลืมล่ายสำเนากับไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบรูณ์

INSTITUTE OF TE

TC



ทมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งวาดงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกมาสหอิทศึกษา/ติกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาท์อย่างเคร่งครัด อย่าอื่มต่ายสำนาทั้นไว้ เพื่อทำรวดงานฉบับสนามุน์

WSTITUTE OF TE

T

CCC-Co 00 ๆ นย์สหพิจพึกษาและ จัดหางาน สถาบันแทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น Co-operative Education and Career Center 1771/1 อนนทัพนาการ แหวงสวนทตวง เพศสวนทตวง กรุงเทพฯ 18256 โทรศัพท์: 0-2765-2768 ค่อ 2750, 2762 โทรสาร : 0-2763-2754								
แบบฟอร์มรวองานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์ สัปดห์ที่ 10								
ชื่อ-สถุลนักศึกษา	JWH .	ไกษสาว	55121091-7	*****				
คณะวิชา	Τ <i>ι</i>		I					
ว้างเพื่อนปี	จำนวนชั่วโมล	งามที่ปฏิบัติโดยปอ	ความรู้พักษะที่ได้รับ	บัญหะบรุปการค				
3 108 158	87	Monitorian plan luni test	Ovacle Innemory database	~				
4 108/58	8	รเหมานคอ plan และมีมลายึกนะ แก้ ในเอาบา Application ในการtest	ovacle in menan derta base	-				
5/08/58	8	Difabase In memory	Ovade Innemity databuse	5				
6/08/58	8	สมุป แหล การ Medel ต่างๆในการ text เปละฉิเล่าข้านะ	ovacle innerry Jatabase	Le.				
9 /08/58	8	inites intos átuite nir test in-menung database	ovacle immemory database	T'E				
ด้านวนชั่วในงรวม ใน รายงานฉบับนี้	40	ຈອວັນລອະວ່າວາອເວນແຄນັນນີ້ເປັນຄວາມເຈົ ້ ເຫຼດປະະການ	ข อวันรองว่าร าองานฉบับนี้เป็นค ^{ู่} รามทริงทุกประการ					
จำนวนชั่วไมง ใน รายงานตามันก่อน	artitus in 344 arte 540, 200101 arte M/2							
ด้านวนชั่วไมง รวม ทั้งหมด	384	รับเพียนก็!						

หมวยเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกมาสหกิจศึกมา/ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปตาห์อย่างครัด อย่าลืมดำขสามนเก็บไว้ เพื่อทำราะงานฉบับฮมบรูณ์

WSTITUTE OF TE

10



ทมวงชพฐ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบันนี้อึงอาจารอีที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิษา ทุกลัปคาห์ออ่างตร่งครัค ออ่าอีบถ่ายสำหนาตืบไว้ เพื่อทำราองานฉบับสมบรูณ์
10

	21/1 CHUMMHUNTS 1	ศูนย์สหกิจที่กษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยี Co-operative Education and Career Center เรงยวนกระง เจพสวงกระง กรุยภหฯ 1925 โกวศักร์: 9-2763-27	ทย - ญี่ปุ่น 10 ห่อ 2750, 2762 โทรสาร : 0-2763-	CCC-Co 04 2754	
ชื่อ-สกุลนักศึกษา คณะวิชา	8m/ 24	แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปด สัปดาห์ที่ 12 7 กษณ รหัสนักศึกษา	т 53.12106.1-7 I		
วันเพื่อนปี	จำนวนชั่วไมะ	aruกีมได้มีคิดอย่อ	การแก้งพักษะที่ได้รับ	นั้งกาะอุปกรรด	
7 108 158	ß	inico toble space how tert	1	-	
8 /09 /58	8	minic Run Quay in Buscline 11W122 in nemo my	- S	-	
h los 120	8	Miniu Suistable space Iva Väävana, blochsize dinvi	-	5.	
0 108 152	8	ghan Run Queryen Baselline Jusi	~		
1 108 158	R	Monitor wony Run Quiry test un Busiline	-	FE	
การราชรั่วไมงรรม ใน การงานฉบับนี้	40	ขอรับรองว่ารายงานหมัยนี้กับความหรืงทุกประการ	<u>ขอรับรองว่าราองานขบับนี้เป็นคว</u>	ະນະຈົວຈາງຕາ <u>ປະ</u> ະການ	
กันวนขั้วโมง ใน กองานฉบับก่อน	416	ante Dias Tabian	asta dom	C Lest	
จำนวนขั้วไขง รวม สังหมด	456	รัณส์ตนปี <u>2.1 / 08 /57</u> นักสีกมา	ด้าแหน่ง วันบล็อนเป็		

หมานเทท นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกมาสหกิจศึกษา / มีกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปหาห์อย่างเคร็จครัด อย่าอืมอำอสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบรูณ์

16



หมรยบหลุ นักศึกษาคืองส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิดศึกษา/ผิดงานทุกหณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัค อย่าถืมย่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบรณ์

WSTITUTE OF TE



หมายกหตุ นักศึกษาต้องส่งรวยงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา/ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างครัดอย่าอียล่ายสำสนาเกียไว้ เพื่อทำรวยงานฉบับสมบรูณ์

WSTITUTE OF TE

69

76



หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมย่ายสำเนาเก็บ ไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสบบรูณ์

MSTITUTE OF TE

TC



หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งราองานฉบับ<mark>นี้ถึงอาจา</mark>รอ์ที่ปรึกษาสหกิจศึก<mark>ษา</mark> / ศึกงานทุกคณะวิชา ทุก<mark>สัป</mark>ดาห์อย่างเคร<mark>่งครัด ออ่</mark>เดิมอำเอสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำราองานฉบับสมบรูฒ์

WSTITUTE OF TEC

(0

~		แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานประจำสัปง สัปดาห์ที่	งาท์	
ชื่อ-สถุลนักศึกษ	1	<u>โดยาตา</u> ย รพัฒนักศึกษา	55124091-7	
คณะวิชา			*	
วันหลือนที	งานวนชั่วในง	งานที่ปฏิบัติโดยช่อ	ຄວາມງໍ່າກັກຮະທີ່ໃຫ້ວັນ	นัญหางชุปธรรก
1/01/50	8	MMI ANDOU DON REPORTING LAD	- 8	-
12 /04 /51	R	ที่เพาะรักร ละ ลับท์ ถูก พระสะบ รองมีร สำนักนะ	-	1-1-
23 109 151	8	ทั่งการปรับ หหัว หนัง Qxport ในส่ สัมนุลเหตุศาสตร	OBIEL	Sr.
24 109/41	8	ทอสอบ กา ออก Report ใหม่ อรับ in nemory 112+ กอบ ไม่มี in nemory	-	
25/09/51	8	ท่างหรือของหลาย ก็เชิ้าหนะ	-	
		1		
จำนวนชั่วไมงรวม ใน	1	ขอรับรองว่าราธงานฉาบับนี้เป็นความหรืงทุกประการ	<u>ขอรับรอ</u> งว่าราองานฉาวัยนี้เป็นต	ວາມອວີລາງຄາໄຈຂກາວ

านมายเทย นักศึกษาต้องส่งวายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกหาสหกิจศึกษา / ฝึกงานทุกคณะวิษา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด ออ่าตืมนำอสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสบบรูณ์

STITUTE OF

10



ทมายเทต นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้อึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหลิงศึกษา/สึกงานทุกคณะวิชา ทุกสัปดาห์ออ่างหร่งครัด อย่าสืมต่ายสำนากับไว้ เพื่อทำราองกมฉบับสมบรูณ์

WSTITUTE OF TE



การติดตั้ง Oracle Linux

 1. ขณะเปิดเครื่องให้บูทจากแผ่น DVD จากนั้นเมื่อขึ้นดังรูปให้เลือก Install or upgrade an existing system กดปุ่ม Enter



3. หลังจากตรวจสอบแผ่น DVD เรียบร้อยจะขึ้นดังภาพ ให้กด Next



÷		(ORACL	<u>e</u>
Select the approp the system.	riate keyboard for			
Russian				^
Serbian				
Serbian (latin)				
Slovak (qwerty)				
Slovenian				
Spanish				
Swedish				
Swiss French				
Swiss French (latin1)				
Swiss German				
Swiss German (latin1)				_
Turkish				
U.S. English				
U.S. International				
Ukrainian				
United Kingdom				
		ล ส	B ack	▶ <u>N</u> ext

ภาพที่ ข.5 การตั้งค่าภาษา (2)

5. เลือกชนิดของ Storage ที่จะทำการติดตั้งและกด Next และกด Yes, discard any data

5.1 Basic Storage Devices สำหรับ Storage ทั่วไป เช่น Harddisk จานหมุน

5.2 Specialized Storage Devices สำหรับ Storage ระดับ Enterprise เช่น SANS

	W. Contraction of the second s	
	What type of devices will your installation involve?	
	 Basic Storage Devices Installs or upgrades to typical types of storage devices. If you're not sure which option is right for you, this is probably it. 	
	Specialized Storage Devices O Installs or upgrades to enterprise devices such as Storage Area Networks (SANs). This option will allow you to add FCoE / ISCSI / zFCP disks and to filter out devices the installer should ignore.	
		(5)
V		
		\sim \sim \sim
	Back Next	
	ภาพที่ ข.6 การตั้งค่า Storage (1)	

Storage Device Warning
The storage device below may contain data.
Where, VMware Virtual S 20480.0 MB pci-0000:00:10.0-scsi-0:0:0:0
We could not detect partitions or filesystems on this device.
This could be because the device is blank , unpartitioned , or virtual . If not, there may be data on the device that can not be recovered if you use it in this installation. We can remove the device from this installation to protect the data.
Are you sure this device does not contain valuable data?
☑ Apply my choice to all devices with undetected partitions or filesystems
Yes, discard any data No, keep any data

ภาพที่ ข.7 การตั้งค่า Storage (2)

6. ระบุชื่อของคอมพิวเตอร์ (Hostname) และทำการตั้งค่าเน็ตเวิร์ค หลังจากนั้นกด Next

P

	ORACLE Charles
	Please name this computer. The hostname identifies the computer on a network.
	Hostname: localhost.localdomain
y _	
	ภาพที่ ข.8 การตั้งค่าชื่อเครื่องและ Network (1)
V/	

Editing System eth0 Connection name: System eth0 Connect automatically Available to all users Wired 802.1x Security IPv4 Settings IPv6 Settings Method: Manual Addresses Addresses Addresses Addresses DNS servers: Search domains: DUCP client ID		
Connection name: System eth0 Connect automatically Available to all users Wired 802.1x Security IPv4 Settings IPv6 Settings Method: Manual \Diamond Addresses Addresses Addresses Addresses Addresses Addresses Search domains:	Editing System eth0	
Connect automatically Available to all users Wired 802.1x Security IPv4 Settings IPv6 Settings Method: Manual C Addresses Addresses Address Netmask Gateway Add I92.168.4.88 24 Delete DNS servers: Search domains: DHCP client ID	Connection name: System eth0	
Wired 802.1x Security IPv4 Settings IPv6 Settings Method: Manual Addresses Address Netmask Gateway Add 192.168.4.88 24 Delete DNS servers: Search domains: DHCP cligat UP	 ☑ Connect automatically ☑ Available to all users 	
Method: Manual \Diamond Addresses Address Netmask Gateway Add 192,168.4.88 24 Delete DNS servers: Search domains: DMC0 cligat Up	Wired 802.1x Security IPv4 Settings IPv6 Settings	
Addresses Address Netmask Gateway Add 192.168.4.88 24 Delete DNS servers: Search domains: DHCP cligat Up	Method: Manual)
Address Netmask Gateway Add 192.168.4.88 24 Delete DNS servers:	Addresses	
192.168.4.88 24 Delete DNS servers: Search domains:	Address Netmask Gateway Add	
DNS servers:	192.168.4.88 24 Delete]
Search domains:	DNS servers:	וו
DHCP client ID:	Search domains:	j
	DHCP client ID:	
Require IPv4 addressing for this connection to complete	Require IPv4 addressing for this connection to complete	2
Routes	Routes]
Cancel Apply	Cancel Apply	

ภาพที่ ข.9 การตั้งค่าชื่อเครื่องและ Network (2)

7. เลือก Time zone และ ไม่เลือก System Clock uses UTC

T



8. ตั้งรหัสผ่านให้ Root

10

÷

ภาพที่ ข.11 การตั้งค่ารหัสผ่าน

กูโนโล*ยั*ว

ORACLE

➡<u>N</u>ext

e Back

9. เลือกรูปแบบพาร์ติชั้นสำหรับการติดตั้ง และเลือก Review and modify partitioning layout กด Next

9.1 Use All Space ใช้พื้นที่ทั้งหมดของ Storage

The root account is used for administering the system. Enter a password for the root

- 9.2 Replace Existing Linux System(s) แทนที่พื้นที่ของ Linux ที่ติดตั้งไว้
- 9.3 Shrink Current System คึงพื้นที่บางส่วนมาจากที่มีอยู่
- 9.4 Use Free Spa<mark>ce ใช้</mark>พื้นที่ที่ไม่<mark>ได้ใช้งาน</mark>อยู่
- 9.5 Create Custo<mark>m La</mark>yout กำหน<mark>ด</mark>เอง

÷	ORACLE [®]
Which type	e of installation would you like?
•	Use All Space Removes all partitions on the selected device(s). This includes partitions created by other operating systems.
	Tip: This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups. Replace Existing Linux System(s)
	Removes only Linux partitions (created from a previous Linux installation). This does not remove other partitions you may have on your storage device(s) (such as VFAT or FAT32).
OS	Tip: This option will remove data from the selected device(s). Make sure you have backups.
•	Shrinks existing partitions to create free space for the default layout.
0	Use Free Space Retains your current data and partitions and uses only the unpartitioned space on the selected device (s), assuming you have enough free space available.
0 ?	Create Custom Layout Manually create your own custom layout on the selected device(s) using our partitioning tool.
Encryp	t system
✓ Review	and modify partitioning layout

ภาพที่ ข.12 การตั้งค่าพาร์ติชั่น (1)

10. หากเลือก Review and modify partitioning layout จะสามารถแก้ไขรูปแบบพาร์ติชั้นการติดตั้ง จากที่ตัวติดตั้งกำหนดมาได้ เมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว กด Next หากมีกล่องเตือนขึ้นมาให้เลือก Format และ Write changes to disk

		Fieds	e Select A De	vice		
	Device	Size Mount Point (MB) RAID/Volum	:/ Type	Format		
~	LVM Volume Groups					
	✓ VolGroup	19976				
	lv_root	17992 /	ext4	\checkmark		
	lv_swap	1984	swap	\checkmark		
~	Hard Drives					
	▼ sda (/dev/sda)					
	sdal	500 /boot	ext4	√		
					· /	
			Creat	e Edit De	elete Reset	
				B	ack Next	

٠				O	RACLE	Ē
H	E Volume Group Name:	dit LVM Volu	me Group: Vold Group	Group		
	Physical Extent:	4 M	В		>	
Device ▼ LVM Volume Gi ▼ VolGroup Iv_root Iv_swap ▼ Hard Drives ▼ sda1 sda2	Physical Volumes to Us Used Space: Reserved Space: Free Space: Total Space: Logical Volumes Logical Volume Nam Iv_root	e: If L 15 C F F F C C F F C C C C C C C C C C C C C	sda2 19976. Edit Lo Aount Point: ile System Type: ogical Volume Na ilze (MB): Encrypt	00 MB gical Volume: IV ext4 IV_root 17992 (Max size is Cancel	v_root ↓ ↓ 17992 MB) ○ OK	
V	lv_swap	, T	1984	Cancel	Edit Delete	Reset
		1	d	E)	Back	📫 Ne

ภาพที่ ข.14 การตั้งค่าพาร์ติชั่น (3)

£

	Please Select A Device
	Format Warnings
Device	formatted, destroying all data.
 ✓ VolGroup Iv_root Iv_swap ✓ Hard Drives ✓ sda (/dev/sda) sda1 sda2 	Cancel Format
	Create Edit Delete Reset
	Create Edit Delete Reset



ภาพที่ ข.16 การตั้งค่าพาร์ติชั่น (5)

11. ทำการตั้งก่า Boot loader ใช้ก่าดั้งเดิม กด Next

10

÷	ORAC	íle [.]
 ✓ Install boot loader on /dev/sda. Change device □ Use a boot loader password Change password Boot loader operating system list 		
Default Label Device		bbA
Oracle Linux Server /dev/mapper/VolGroup-Iv_root		Edit
		Delete
		Delete
TN	€ Bac	k • Next

ภาพที่ ข.17 การตั้งค่า Boot loader

12. เลือกรูปแบบซอฟต์แวร์ที่จะติดตั้งหรือกำหนดเอง โดยเลือก Customize now

÷			O	RACLE	Ē
The default installation of Ora select a different set of softw	acle Linux Server is a ba are now.	asic server install. You	i can optionally		
 Basic Server 					
 Database Server 					
 Web Server 					=
 Identity Management Ser 	ver				
 Virtualization Host 					
 Desktop 					~
Please select any additional r	epositories that you wa	ant to use for software	e installation.		
High Availability					
Load Balancer					
Oracle Linux Server					
Desilient Charters					
Add additional software	repositories	Modify reposito	ry		
Maria and family an analysis of the	a financia de stine e a		h		
management application.	soltware selection not	v, or after mistall via t	ne soltware		
○ Customize later	stomize now				
- TV-					
				B ack	➡ <u>N</u> ext

ภาพที่ ข.18 การตั้งค่าการติดตั้งซอฟต์แวร์ (1)

13. หากเลือก Customize now จะสามารถเลือกชุด Package ที่จะลงได้ และกด Next เพื่อเริ่มการ ติดตั้ง

T

÷		ORACLE
*		
Base System		🔜 🗆 Backup Client
Servers		🔘 🗹 Base
Web Services		O I Compatibility libraries
Databases	=	Console internet tools
System Manage	ement	💥 🗹 Debugging Tools
Virtualization		🔚 🗆 Dia <mark>l-up Networking</mark> Support
Desktops		Brectory Client
Applications		Client
Development	V	SV Hardware monitoring utilities
		Optional packages selected: 15 of 15 Optional packages
		TECT
ภาพ	ที่ ข.19 การตั้งค่า	การติดตั้งซอฟต์แวร์ (2)



TINSTITUTE OF TECHNOL

กรับโลสัง ภาคผนวก ค

 \mathbf{S}

ขั้นตอนการลง Oracle Database 12c

Setup Linux

1. Package groups_ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้ง Linux

	•	Base System > Base
	•	Base System > Compatibility libraries
	•	Base System > Hardware monitoring utilities
	•	Base System > Large Systems Performance
	. 1	Base System > Network file system client
		Base System > Performance Tools
	•	Base System > Perl Support
	•	Servers > Server Platform
	•	Servers > System administration tools
	•	Desktops > Desktop
	•	Desktops > Desktop Platform
	•	Desktops > Fonts
	•	Desktops > General Purpose Desktop
	•	Desktops > Graphical Administration Tools
	•	Desktops > Input Methods
	•	Desktops > X Window System
	•	Applications > Internet Browser
	•	Development > Additional Development
	•	Development > Development Tools
osts Te	บุ IP Add	lress ให้ Hostname โดยใช้รูปแบบคังนี้

2. ใช้คำสั่ง vi /etc/hosts ระบุ IP Address ให้ Hostname โดยใช้รูปแบบดังนี้
 <IP-address> <fully-qualified-machine-name> <machine-name>

192.168.0.210 localhost.localdomain localhost

3. การตั้งค่าใน Linux ที่จำเป็นสำหรับการติดตั้ง Database

3.1) ติดตั้ง Package oracle-rdbms-server-12cR1-preinstall

เพื่อกำหนดแบบอัตโนมัติ

 สามารถติดตั้ง Package แบบ Yum install โดยใช้ Yum repository จาก <u>http://public-yum.oracle.com</u>

3.2) กำหนดเอง

4. ตั้งค่าในไฟล์ sysctl.conf ใช้คำสั่ง vi /etc/sysctl.conf ตามค่าค้านล่างและใช้คำสั่ง /sbin/sysctl -p

เพื่อเปลี่ยนแปลงค่าในระบบ

- 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

5. ตั้งค่าในไฟล์ limits.conf ใช้กำสั่ง vi etc/security/limits.conf

•	oracle	soft	nofile	1024
•	oracle	hard	nofile	655 <mark>36</mark>
•	oracle	soft	nproc	1638 <mark>4</mark>
•	oracle	hard	nproc	16384
	oracle	soft	stack	10240

• oracle hard stack 32768

6. สร้าง User และ Group เพื่อใช้ติดตั้ง Database



7. ติดตั้ง Packages ที่จำเป็น ดังนี้ (สามารถใช้ได้ทั้ง	คำสั่ง yum และ rpm)
• yum install binutils -y	• rpm -Uvh binutils*
• yum install compat-libcap1 -y	• rpm -Uvh compat-libcap1*
• yum install compat-libstdc++-33 -y	• rpm -Uvh compat-libstdc++-33*
• yum install compat-libstdc++-33.i686 -y	• rpm -Uvh compat-libstdc++-33.i686*
• yum install gcc -y	• rpm -Uvh gcc*
• yum install gcc-c++ -y	• rpm -Uvh gcc-c++*
• yum install glibc -y	• rpm -Uvh glibc*
• yum install glibc.i686 -y	• rpm -Uvh glibc.i686*
• yum install glib <mark>c-dev</mark> el -y	• rpm -Uvh glibc-devel*
• yum install glib <mark>c-dev</mark> el.i686 -y	• rpm -Uvh glibc-devel.i686*
• yum install ksh -y	• rpm -Uvh ksh*
• yum install libgcc -y	• rpm -Uvh libgcc*
• yum install libgcc.i686 -y	• rpm -Uvh libgcc.i686*
• yum install libstdc++ -y	• rpm -Uvh libstdc++*
• yum install libstdc++.i686 -y	• rpm -Uvh libstdc++.i686*
• yum install libstdc++-devel -y	• rpm -Uvh libstdc++-devel*

- 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 unix<mark>ODB</mark>C -y
- yum install unix
 ODBC-devel -y

- rpm -Uvh libstdc++-devel.i686*
- rpm -Uvh libaio*
- rpm -Uvh libaio.i686*
- rpm -Uvh libaio-devel*
- rpm -Uvh libaio-devel.i686*
- rpm -Uvh libXext*
- rpm -Uvh libXext.i686*
- rpm -Uvh libXtst*
- rpm -Uvh libXtst.i686*
- rpm -Uvh libX11*
- rpm -Uvh libX11.i686*
- rpm -Uvh libXau*
- rpm -Uvh libXau.i686*
- rpm -Uvh libxcb*
- rpm -Uvh libxcb.i686*
- rpm -Uvh libXi*
- rpm -Uvh libXi.i686*
- rpm -Uvh make*
- rpm -Uvh sysstat*
- rpm -Uvh unixODBC*
- rpm -Uvh unixODBC-devel*

8. ตั้งค่า Secure Linux ให้เป็น permissive โดยใช้คำสั่ง vi /etc/selinux/config และเพิ่มค่าด้านล่าง หลังจากนั้น ใช้คำสั่ง setenforce Permissive เพื่อเปลี่ยนค่าในระบบ



10. ใช้คำสั่ง xhost +

Access control disabled, clients can connect from any host

Install Oracle Database

 สามารถระบุ e-mail ที่ใช้รับข้อมูลต่างๆ ได้ ถ้าไม่ต้องการก็กด next ได้เลย และจะมีป๊อปอัพแจ้ง เตือนขึ้นมาให้ยืนยันความต้องการ ถ้ามั่นใจแล้วให้ กด OK

_			DATABASE
Configure Security Updates	Provide your email address to b and initiate configuration mana	pe informed of security issues, install the ager. <u>View details</u> .	product
Software Updates	E <u>m</u> ail:		
Installation Option		Easier for you if you use your My Orac address/username.	le Support email
	U wish to receive security up	dates via My Oracle Support	
L Install Type	My Oracle Support Password	P	
Typical Installation			
Prerequisite Checks			
Install Product	You have not provided an o You have not provided an o Do you wish to remain unit configuration?	me/email address. nformed of critical security issues in your	<u>No</u>
Help		< <u>Back</u>	Next > Install Ca

ภาพที่ ค.1 Configure Security Updates

2. เมื่อไม่ต้องการการ download ล่าสุด หรือ update ก็สามารถเลือก skip แล้วกด next ต่อไปได้เลย

wnload Software Update	
Configure Security Updates	Download software updates for this installation. Software updates consist of recommended updates to the installer system requirement checks, PatchSet Updates (PSUs), and other recommended patches.
Installation Option	Select one of the following options:
System Class	○ Use My Oracle Support credentials for download
	My Oracle Support <u>u</u> ser name:
Install Type	My Oracle Support password:
Typical Installation	
Summary Install Product Finish	O Use pre-gownloaded software updates Location:
	นโลสร์

ภาพที่ ค.2 Download Software Updates

3.เลือก create และ config database แล้วกด next

10



ภาพที่ ค.3 Select Installation Option

4. เถือก server class แถ้วกด next



ภาพที่ ค.4 System Class

5. เลือก single instance แล้วกด next

16



ภาพที่ ค.5 Grid Installation Options

6. เลือกภาษาของโปรแกรม โดยจะมีภาษาเริ่มต้นเป็นภาษาอังกฤษ



ภาพที่ ค.6 Select Product Languages

7. เลือก enterprise แล้วกด next

(0



ภาพที่ ค.7 Select Database Edition

8. เชก path ที่เรากำหนดให้ถูกต้อง ถ้าไม่ต้องการแก้ไขแล้วกด next



ภาพที่ ค.8 Specify Installation Location

9. เชค inventory directory ให้ถูกต้อง แล้วกด next

T		Create Inventory	
		Configure Security Updates Software Updates Installation Option System Class Cid Installation Options	You are starting your first installation on this host. Specify a directory for installation metadata files (for example, install log files). This directory is called the "inventory directory". The installer automatically sets up subdirectories for each product to contain inventory data. The subdirectory for each product trypically requires 150 kilobytes of disk space.
THE	1.	Install Type Product Languages Database Edition Installation Location Oracle Inventory Prorequisite Checks Sum may Install Product Finish	Specify an operating system group whose members have write permission to the inventory directory (oraliventory). oralinventory Croup Name: inistall
		Help	< <u>Back</u> Next> Hystop Cancel
			ภาพที่ ค.9 Create Inventory

10. เถือก general purpose แล้วกด next

🔮 Oracle Databa	ase 12c Release 1 Installer - Installing database - Step 11 of 22 🛛 💷 🗙
Select Configuration Typ	
Configure Security Updates	Select the type of database that you want to create.
Software Updates	P 💿 General Purpose / Transaction Processing
Installation Option	A starter database designed for general purpose use, or for transaction-heavy applications.
System Class	O Data Warehousing
Crid Installation Options	A starter database optimized for data warehousing applications.
Install Type	
Product Languages	
 Database Edition 	
Installation Location	
Create Inventory	
Configuration Type	
Configuration Ontions	
Database Storage	
Management Options	
Recovery Options	
Schema Passwords	
Operating System Groups	
Prerequisite Checks	
Help	< <u>Back</u> <u>Next</u> > <u>Install</u> Cancel

ภาพที่ ค.10 Select Configuration Type

11. ตั้งค่า database name,SID,puggable แล้วกด next

TC

Oracle Databa	se 12c Release 1 Installer - Installing database - Step 12 of 22 _ 🗆 🗴
Specify Database Identifie	
Software Updates Software Updates Installation Option System Class Grid Installation Options	Provide the identifier information required to access the database uniquely. An Oracle database is uniquely identified by a Clobal database name, typically of the form "name domain". A database is referenced by atleast one Oracle instance which is uniquely identified from any other instance on this computer by an Oracle system identifier (SID).
Install Type Product Languages Database Edition	Create as Contajner database
Create Inventory Configuration Type	
Configuration Options Database Storage Management Options Recovery Options	
Schema Passwords Operating System Groups Prerequisite Checks	
Help	< Back Next> Install Cancel

ภาพที่ ค.11 Specify Database Identifiers

12. กลิกเลือก enalable หรือจะตั้งก่าเองกี่ได้ แล้วกลิกเลือกแทป character



ภาพที่ ค.12 Specify Configuration Options

13.เลือก Use Unicode แล้วคลิกเลือกแทป sample schemas

(•



ภาพที่ ค.13 Specify Configuration Options

14.กดเลือก create database sample schemas แล้วกด next

16



ภาพที่ ค.14 Specify Configuration Options

15. เลือก file system เป็นการจัดเก็บข้อมูล และ ทำการกำหนดที่อยู่ที่จะเก็บข้อมูล0 แล้วกด next

S Oracle Databas	e 12c Release 1 Installer - Installing database - Step 14 of 22
Specify Database Storage (
Configure Security Updates Software Updates Installation Option System Class Crid Installation Options Install Type Product Languages Database Edition Cristal Installation Costion	File gystem Use a file system for database storage. For optimal database organization and performance, Oracle recommends that you install data files and the Oracle database software on different disks. Specify gatabase file location: /app/oracle/oradata Oracle Automatic Storage Management Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) simplifies database storage administration, and places database files for optimal I/O performance. Select this option if you intend to use Oracle ASM.
Configuration Type Database Identifiers Configuration Options Database Storage Management Options Precevery Options	
Schema Passwords Operating System Groups Prefequisite Checks	
Help	< <u>Back</u> <u>Next></u> install Cancel
and the second se	

ภาพที่ ค.15 Specify Database Storage Options

16. ในส่วนนี้ จะสามารถตั้งค่า EM Cloud Control ได้ ถ้าไม่ต้องการเปิดใช้งานดังกล่าวให้กด next

🍯 Oracle	e Database 12c Relea	se 1 Installer - Insta	alling database - Step	15 of 22	_ 🗆 ×
Specify Managem	nent Options			ORACLE DATABASE	12 ^c
Configure Securit	V Updates Oracle Databa Manager 12c Cloud Contro	se 12c is managed by Orac Cloud Control to manage e configuration to manage y	le Database Express by default ach Oracle Database 12c centra our database.	.You can use Oracle Ent ally. Specify the details c	erprise of the
Installation Option	1 🗌 Register wi	h Enterprise Manager (EM)	Cloud Control		
System Class	O <u>M</u> S host				
Grid Installation C	Options OMS port:				4
🔺 Install Type	EM admin				5
Product Language	25				
 <u>Database Edition</u> 	EM admin				
 Installation Locati 	on				
Create Inventory					
Configuration Typ	<u>oe</u>				
	tions				
Database Storage	tions				
Management Opt	ions				
Recovery Options					
Schema Password	s		51 7		
Operating System	Groups				
Prerequisite Chec	ks 🔽				
Help			< <u>B</u> ack	lext >	Cancel
	_				

ภาพที่ ค.16 Specify Management Option

17. สามารถเลือกเปิดโหมด Recovery ได้ ถ้าไม่ต้องการเปิดใช้งานกด next ได้เลย

10



ภาพที่ ค.17 Specify Recovery Options

18. เลือกส่วนนี้จะเป็นการกำหนด password เป็นรหัสเคียวกัน ของทุก ID เมื่อกำหนดเสร็จ เรียบร้อยแล้ว กด next

Oracle Database	2 12c Release 1 Installer - Installing database - Step 17 of 22 💦 💷 🛪
Specify Schema Passwords	
Configure Security Updates Software Updates Installation Option System Class	The starter database contains pre-loaded schemas, most of which have passwords that are expired and locked at the end of installation. After installation is complete, you must unlock and set new passwords for those accounts you want to use. Schema as used for database management and positistallation functions are left unlocked, and passwords for these accounts will not expire. Specify the passwords for these accounts.
Crid installation Options Install Type Product Languages Database Edition Installation Location Create Inventory	Password Confirm password \$Y5
Configuration Type Database Identifiers Configuration Options Database Storage Nanagement Options	Use the samg password for all accounts Password:
Recovery Options Schema Pass words Operating System Groups Prerequisite Checks	Hessages Password (INS-30011) The ADMIN password entered does not conform to the Oracle recommended standards.
Help	< <u>Eack</u> <u>Next></u> [nstall] Cancel

ภาพที่ ค.18 Specify Schema Password

19. ในหน้านี้จะสามารถกำหนดสิทธิ์ต่างๆ โดยกลุ่มต่างๆกำหนดให้เป็น dba และ oper เรียบร้อย แล้วกดถัดไป

G

S Oracle Database	e 12c Release 1 Installer - Installing database - Step 18 of 22	o x
Privileged Operating Syster	m groups ORACLE 12	c
Configure Security Updates Software Updates Installation Option System Class Grid Installation Options Installation Location Installation Location Installation Location Installation Location Create Inventory Configuration Type Database Identifiers Configuration Options Database Identifiers Configuration Options Database Storage Management Options Schema Pass words	SYS privileges are required to create a database using operating system (OS) authentication. Members in OS Croups grants the corresponding SYS privilege, eg. membership in OSDBA grants the SYSDBA privilege. Database deministrator (OSDBA) group: Database derator (OSOPER) group (Optional): Database Backup and Becovery (OSBACKUPDBA) group: Data Guard administrative (OSDCDBA) group: Encryption Key Management administrative (OSKMDBA) group: (dba •	hip
Operating System Groups		
Prerequisite Checks		
Help	< <u>Back</u> Next > Install Car	icel

ภาพที่ ค.19 Privileged Operating System groups

20. เมื่อลงมาขึ้นขั้นตอนนี้ จะทำการ check OS Kernel



ภาพที่ ค.20 Perform Prerequisite Checks

21. สามารถ เชคข้อมูลที่ได้กำหนดไว้จากหน้าต่างนี้ ซึ่งระบบจะแสดงข้อมูลต่างๆที่เราได้ตั้งค่าไว้ เมื่อเชคเรียบร้อยแล้ว คลิก install



ภาพที่ ค.21 Database Summary
22. 50 install process

10

🔏 Oracle Database	12c Release 1 Installer - Installing data	abase - Step 21 of 22 🛛 💷 🗙
Install Product	ă de la companya de l	
Installation Option	Progress	
System Class	0%	
Grid Installation Options	Loading products list. Please wait.	
🙏 Install Type		
Product Languages	Status	
Database Edition	- Status	
O Installation Location	Oracle Database installation	In Progress
Installation Location	• Prepare	In Progress
Create Inventory	Copy files Link binaries	Pending
Configuration Type	• Enk binares	Pending
Descharge Information and	Execute Root Scripts	Pending
Database identifiers	Oracle Database configuration	Pending
Configuration Options		
Database Storage		
Management Options		
Constitute Ontinue		
C Recovery Options		
 Schema Passwords 	1113 ~	
Operating System Groups		Details Retry Skip
Prerequisite Checks	<u> </u>	
Y HEICHMARK CHICKS		
Sum mary	ORACLE 10	
🧅 Install Product 📿	DATABASE	
		Canael Canael

ภาพที่ ค.22 Install Product

23. นำ scripts ที่ได้มารันในหน้าคอมมาน เมื่อรันเรียบร้อยแล้ว คลิก OK



ภาพที่ ค.23 Execute Configuration scripts

24. ระหว่างรอลง database

10

all Product				
Installation Option	Progress	244/		
Frid Installation Ontions		91%		
	Starting 'Oracle Databa	Database Co	nfiguration Assistant	
		Progress	N.	
	Status	lone database "cdb1" creation in progress		
	✓ Oracle Database ins		1%	
	Prepare Conv files			
	 Link binaries 			
onfiguration Type	✓ • Setup	Step	25	Status
tabase Identifiers	Oracle Database co	Copying database files		In Progress
	 Oracle Net Conf 	Creating and starting Oracle instance		
	 Oracle Database 	Creating Pluggable Databases		
acovery Options				
hema Passwords				
perating System Groups				
erequisite Ghecks				
.mmary	ORAC			
stall Product	DATABA			
	DATADA			

ภาพที่ ค.24 Database Configuration Assistant

25. เมื่อเสร็จแล้ว จะขึ้นหน้าต่างข้อมูลเบื้องต้น เช่น ชื่อ ,SID,ที่เก็บไฟล์,ลิ้งค์ EM ขึ้นมาให้ และ สามารถแก้ไขรหัสผ่านของ user ต่างๆ ได้ด้วย โดยกด Password Management



ภาพที่ ค.25 Database Configuration Assistant Finish

26. เมื่อลงแปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้วจะแสดงหน้านี้ขึ้นมา และขึ้นข้อความว่าได้ทำการลง database เสร็จเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ ค.26 Install Database Finish

T



VSTITUTE OV

ขั้นตอนการใช้งานและคำสั่งของ Oracle In-Memory Database

ตารางที่ ง.1 ENABLE IN-MEMORY AREA & OBJECT TO BE IN MEMORY

Description	Command Example
เปิดใช้งานIn-Memory ด้วยการจองพื้นที่ในsga	ALTER SYSTEM SET
Parameter: INMEMORY_SIZE	INMEMORY_SIZE =12G SCOPE=SPFILE;
	*stop and start database
*(ต้องทำการ re-start database หลังจากทำการตั้งค่า IN-	for command to take effect
MEMORY_SIZE ແຄ້ວ)	7
ทำการ Enable Table สำหรับการจะนำขึ้น In-Memory	ALTER TABLE sales INMEMORY ;
store	51.
Parameter: INMEMORY	.C. C
ทำการ Disable Table ที่กำลังจะนำขึ้น หรือ อยู่ใน	ALTER TABLE sales NO INMEMORY;
Memory Store แล้ว	
Parameter: NO INMEMORY	S S

STITUTE O

ตั้งค่า population priority	สำหรับลำคับคา	วามสำคัญของ	ALTER TABLE sales INMEMORY
Object			PRIORITY HIGH;
(สามารถใช้พร้อมกันกับ!	ວລາທຳກາร "Ena	able Table สำหรั	รับ
การจะนำขึ้น In-Memory	store")	CRITICAL	
Parameter: PRIORITY		HIGH MEDIUM LOW NON (Default)	
ตั้งระดับการ compression	n ของข้อมล		ALTER TABLE sales
(สามารถใช้พร้อมกันกับเวลาทำการ "Enable Table INM			INMEMORY MEMPCOMPRESS FOR
สำหรับการจะนำขึ้น In-Memory store") QUERYHIGH			QUERYHIGH
			PRIORITY MEDIUM
	OUT DUE OU		TRORTT MEDION,
Parameter:	QUERY LOV	V (default)	
MEMCOMPRESS	QUERY HIG	Н	
	CAPACITY I	LOW	
	C <mark>APAC</mark> ITY H	HIGH	
	DML		Í Í

T

STITUTE O

ตารางที่ ง.2 PRIORITY

PRIORITY	DESCRIPTION	
CRITICAL	Object จะทำการ populated ทันที หลังจากการประกาศค่า หรือ เมื่อstartup database	
HIGH	Object จะ populated หลังจาก Object ระดับ CRITICAL ทำการ populated เสร็จหมดแล้ว	
	และมีเนื้อที่เหลือพอใน IM column store	
MEDIUM	Object จะ populated หลังจาก Object ระดับ CRITICAL และ HIGH ทำการ populated	
	เสร็จหมดแล้ว และมีเนื้อที่เหลือพอใน IM column store	
LOW	Object จะ populated หลังจาก Object ระดับ CRITICAL, HIGH, และ MEDIUM ทำการ	
	populated เสร็จหมดแล้ว และมีเนื้อที่เหลือพอใน IM column store	
NONE	เป็น (Default), Objects จะทำการ populated หลังจากการ scanned ครั้งแรกเพียงครั้งเดียว	
	จะไม่มีการ update ใดๆอีก และมีเนื้อที่เหลือพอใน IM column store	

ตารางที่ ง.3 COMPRESSION LEVEL

5

COMPRESSION LEVEL	DESCRIPTION
NO MEMCOMPRESS	ข้อมูลจะถูกทำการ populate โดยไม่มีการ compression
MEMCOMPRESS FOR DML	compression เพี <mark>ยงเล็ก</mark> น้อย optimized เพื่อ DML
MEMCOMPRESS FOR QUERY LOW	Optimized เพื่อ query performance (default)
MEMCOMPRESS FOR QUERY HIGH	Optimized เพื่อ query performance รวมถึงการรักษา พื้นที่จัดเก็บ
MEMCOMPRESS FOR CAPACITY LOW	Optimized เพื่อการรักษาพื้นที่จัดเก็บ
MEMCOMPRESS FOR CAPACITY HIGH	Optimized การรกษาพนทจดเกบไห เดมากทสุด

IN-MEMORY STORE POPULATE

ตัวแปลในการเริ่มการ Populate ข้อมูลขึ้น In-Memory Store (หลังจากการ Enable Table สำหรับการจะนำขึ้น In-Memory store) มี 2 รูปแบบ

- Manually:
 - เมื่อทำการ querying object (i.e. accessing table extents)
 - •ใช้คำสั่ง DBMS_INMEMORY.POPULATE (or REPOPULATE with FORCE)
- Atomically:
 - ตั้งค่า PRIORITY clause ให้แก่ object
 - ใช่งาน Parameter INMEMORY_FORCE

ตารางที่ ง.4 IN-MEMORY POPULATE

	Description	Command Example
	Using DBMS_INMEMORY.POPULATE	EXEC DBMS_INMEMORY.POPULATE
		('LABUSER','SALES');
		* RUN AS SYS
	Using DBMS_INMEMORY.REPOPULATE	EXEC DBMS_INMEMORY.REPOPULATE
	with FORCE=>TRUE	
		(LABUSER', SALES', FORCE=>TRUE);
		*RUN AS SYS
7		

ล

ĨŢŊ

ตารางที่ ง.5 MONITORING THE IN-MEMORY

C

Description	Command Example
แสดงก่าขนาดของmemory ที่ Allocate ให้แก่ In-	SELECT POOL, ALLOC_BYTES, USED_BYTES
Memory,และใช้งานไปเท่าใด	FROM V\$INMEMORY_AREA;
• 1M = IMCU POOL	
• 64K = SMU POOL	TBP TBP
แสดง populating process ว่า มี Object อะไรกำลัง	SELECT OWNER, SEGMENT_NAME,
ทำการ Populate และยังเหลือข้อมูลเท่าไหรที่ยัง	POPULATE_STATUS, BYTES_NOT_POPULATED
ไม่ได้รับการ Populate	FROM V\$IM_SEGMENTS;
แสดง ข้อมูลของ Object ที่ทำการ Populate แล้ว	SELECT V.SEGMENT_NAME,
โดย บอก ถึงรูปแบบการ compression , ขนาดดั่ง	V.INMEMORY_COMPRESSION, V.BYTES
เดิม ,ขนาดหลังการ compression และ	ORIG_SIZE,
compression ratio	V DD (EVODY GIZE DI VEV GIZE
	V.INMEMORY_SIZE IN_MEM_SIZE,
	V.BYTES/V.INMEMORY_SIZE COMP_RATIO
	FROM VSIM SEGMENTS V

111

CAN INSTITUTE OF TECH

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – นามสกุล

นายธนพร โกษาคาร

วัน เดือน ปีเกิด

26 กรกฎาคม 2536

ประถมศึกษาตอนต้น

ประวัติการศึกษา ระดับประถมศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา

ระดับอุคมศึกษา

TC

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

9

ทุนการศึกษา

ประวัติการฝึกอบรม

Training Pre-Cooperative Education โครงการสหกิจฯ บริษัท A-HOST Co., Ltd.

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ - ไม่มี -

<mark>- ใ</mark>ม่มี –

ā I n โรงเรียนลาซาล กรุงเทพ ประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนลาซาล กรุงเทพ มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ