

บทที่ 2

การติดตั้ง Database 10g และ Developer Suite 10g

การพัฒนากระบวนการที่ต้องทำเป็นลำดับแรกคือติดตั้งโปรดักต์ Oracle ก่อน คือตัวจัดการฐานข้อมูล Database 10g เพื่อใช้เก็บข้อมูล และเครื่องมือใช้ออกแบบสร้าง Forms และ Reports คือ Developer Suite 10g มี applications สองตัวนี้ก็เพียงพอต่อการพัฒนากระบวนการแล้ว เมื่อพัฒนาเป็น database application เรียบร้อยแล้ว ถ้าต้องการนำระบบงานออกใช้ในสภาพแวดล้อมแบบ multi-user ให้ผู้ใช้หลายคนใช้งาน เราต้องติดตั้ง Application Server 10g เพิ่มอีกตัวหนึ่ง

ระบบฐานข้อมูล (database system) ประกอบด้วยข้อมูล ข้อมูลดูแลจัดการตัวมันเองไม่ได้จึงต้องมีตัวจัดการข้อมูลเรียกว่า Database Management System (DBMS) ทำหน้าที่จัดการข้อมูล ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาเรียกว่า database application ทำหน้าที่เป็น user interface ติดต่อกับผู้ใช้โดยให้ผู้ใช้ทำงานกับข้อมูลผ่านทาง application ส่วนงานบริหารดูแลจัดการระบบฐานข้อมูลเรียกว่า database administration เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง (installation) กำหนดค่า (configuration) ดูแลบำรุงรักษา (maintenance) และแก้ปัญหา (troubleshooting) ที่เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

ผู้ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลเรียกว่า database administrator หรือ DBA มีหน้าที่รับผิดชอบงานบริหารจัดการฐานข้อมูล (database administration) ในองค์กรที่ใช้ระบบฐานข้อมูลโดยส่วนใหญ่มี DBA ทำงานประจำ องค์กรขนาดใหญ่มีผู้ทำหน้าที่เป็น DBA โดยเฉพาะ แต่องค์กรขนาดเล็กที่มีพนักงานไม่มาก DBA อาจทำหน้าที่หลายอย่าง เช่น พัฒนาระบบงาน ดูแล hardware, software และ แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ IT เป็นต้น

การเป็นนักพัฒนาระบบงานที่ต้องเข้าใจงานพื้นฐานของ database administration จึงจะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะร้องขอในสิ่งที่ต้องการ และแจ้งปัญหาที่เกิดขึ้นให้กับ DBA ได้อย่างชัดเจนถูกต้อง บางครั้งนักพัฒนาระบบงานต้องทำหน้าที่เป็น DBA ด้วย

หน้าที่ของ Database Administrator (DBA)

ในองค์กรที่มีการจัดตั้งหน่วยงานทำหน้าที่ดูแลจัดการฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เรียกว่าแผนก information system (IS) มี 2 หน้าที่คือ

- Service
- Production

Service

ให้ความช่วยเหลือสนับสนุน (support) ผู้ใช้ที่ทำงานกับฐานข้อมูลในการทำงานปกติประจำวัน

Production

จัดหาวิธีการเฉพาะอย่างเพื่อแก้ปัญหาเกี่ยวกับ information management ให้กับผู้ใช้ เช่น พัฒนาระบบงานด้านฐานข้อมูล (database application) หรือจัดทำรายงาน (reports) เป็นต้น

DBA มีหน้าที่ช่วยงานด้าน Service โดยทำหน้าที่

- Install และ upgrade ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับ DBMS บน server
- ทำให้ฐานข้อมูลทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยปรับแต่งฐานข้อมูลเรื่องการใช้อุปกรณ์ที่จัดการข้อมูลในหน่วยความจำของ server และใน file system
- สร้าง และดูแลจัดการ user accounts เพื่อควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล
- ตรวจสอบ (monitor) พื้นที่จัดเก็บข้อมูล และจัดแบ่ง หรือเพิ่มพื้นที่ใช้งานเมื่อระบบมีความต้องการใช้เพิ่มขึ้น
- Start และ Shutdown ระบบฐานข้อมูลเมื่อต้องการ maintenance ระบบฐานข้อมูล
- สำรองข้อมูล (backup) และกู้คืนข้อมูล (recovery)

DBA มีหน้าที่ช่วยงานด้าน Production โดยทำหน้าที่

- Install และ upgrade ซอฟต์แวร์บน client เช่น ติดตั้ง Developer Suite 10g บนคอมพิวเตอร์ของนักพัฒนาระบบงาน
- นำ database application ที่พัฒนาเรียบร้อยแล้วให้ผู้ใช้ใช้งาน (deployment)
- ช่วยเหลือนักพัฒนาระบบงานออกแบบ และสร้าง tables ที่ใช้เก็บข้อมูล
- ช่วยเหลือนักพัฒนาระบบงานออกแบบ และสร้าง Forms & Reports แล้วนำมารวมกัน (integrated) เป็น database application
- ช่วยงานด้านทดสอบ และแก้ไขสิ่งผิดในระบบงานที่พัฒนา (testing และ debugging)
- ช่วยงานด้านฝึกอบรมให้กับนักพัฒนาระบบงาน และผู้ใช้งาน

ประเภทการติดตั้ง Database 10g

การติดตั้ง Database 10g แบ่งเป็น 3 ประเภท เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน และงบประมาณในการจัดซื้อขององค์กรนั้นๆ

- Enterprise edition
- Standard edition
- Personal edition

Enterprise Edition

เป็น DBMS ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งาน transactions ที่มีจำนวนมากจากหลายผู้ใช้ที่ต้องการใช้งานในเวลาเดียวกัน การติดตั้งได้รวม utilities อื่นๆสำหรับจัดการฐานข้อมูล และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฐานข้อมูล เวอร์ชันนี้รองรับผู้ใช้มากกว่า 1000 users จำนวน CPU มากกว่า 4 CPUs และขนาดฐานข้อมูลมากกว่า 500 GB

Standard Edition

การติดตั้งระดับนี้เพียงพอต่อการใช้งานของผู้ใช้จำนวนมาก แต่ไม่รวมถึงการติดตั้ง utilities บางตัวที่มีใน Enterprise edition เวอร์ชันนี้รองรับผู้ใช้ในระดับน้อยกว่า 1000 users จำนวน CPU ตั้งแต่ 1 ถึง 4 CPUs และขนาดฐานข้อมูลน้อยกว่า 500 GB

Personal Edition

การติดตั้งระดับนี้กำหนดมาสำหรับผู้ใช้คนเดียว (single-user DBMS) เหมาะสำหรับพัฒนาระบบงาน database application

ความต้องการของระบบในการติดตั้ง Database 10g

ก่อนติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล Database 10g ผู้ติดตั้ง (DBA) ต้องมั่นใจก่อนว่าคอมพิวเตอร์ที่ทำงานกับ DBMS มีหน่วยความจำ และพื้นที่เก็บข้อมูล (disk space) เพียงพอต่อการติดตั้ง และใช้งาน ต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ server มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ เวอร์ชันถูกต้องตามที่ Oracle กำหนดไว้ ถ้าไม่ตรงกันอาจมีปัญหาเรื่องการติดตั้ง และใช้งานในภายหลัง

ผู้ติดตั้งตรวจสอบความต้องการของระบบได้ใน online document ในแผ่น cd ที่ใช้ติดตั้ง Database 10g สิ่งที่ Oracle กำหนดไว้ใน online document อาจเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กัเวอร์ชันของโปรดักท์ ก่อนติดตั้ง DBMS จึงควรตรวจสอบสิ่งที่ Oracle ต้องการใน online document ก่อนเสมอ



รูปที่ 2-1 หน้าจอ Oracle Database 10g Autorun

จากรูป ถ้าต้องการดู online document ให้คลิกปุ่ม Browse Documentation จะปรากฏ tab ให้เลือก 3 tabs ให้คลิกเลือก tab ชื่อ Documentation แล้วเลือก Quick installation guide จะมีบทย่อยให้เลือกอีก ถ้าต้องการตรวจสอบความต้องการด้าน hardware ให้เลือกบทย่อยที่ว่าด้วย Check the hardware requirements ถ้าต้องการตรวจสอบความต้องการด้าน software ให้เลือก Check the software requirements

ความต้องการ Hardware

ก่อนติดตั้ง DBMS ควรตรวจสอบความต้องการ hardware ก่อนว่ารองรับการติดตั้งหรือไม่ ถ้าไม่รองรับแล้วฝืนติดตั้งไปก็เสียเวลาเปล่า ถึงแม้ติดตั้งสำเร็จแต่ระบบอาจไม่เสถียร ทำให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร อาจเกิดปัญหาในภายหลังได้

Requirements	Minimum Value
Physical memory (RAM)	256 MB minimum, 512 MB recommended
Virtual memory	Double the amount of RAM
Disk space	Basic installation type total: 2.04 GB Advanced installation types total: 1.94 GB ดูรายละเอียดในตารางด้านล่าง
Video adapter	256 colors
Processor	550 MHz minimum

รูปที่ 2-2 ตาราง Hardware Requirements

จากรูป ข้อมูลในตารางที่ Oracle กำหนดไว้ โดยเฉพาะความเร็วขั้นต่ำของ processor ความเห็นของผู้เขียนถึงแม้ติดตั้งสำเร็จ แต่การทำงานอาจไม่สนองความต้องการของผู้ใช้ และถ้าติดตั้ง Developer Suite 10g ในคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกัน ความเร็ว 550 MHz ไม่น่าเพียงพอการใช้งาน ถ้าเป็นไปได้ความเร็ว CPU อย่างน้อยควรเป็น 1 GHz และหน่วยความจำควรเป็น 1 GB หรืออย่างน้อยที่สุด 512 MB จะทำให้การทำงานเสถียร

Installation Type	TEMP Space	Oracle Home	Datafiles	Total
Basic installation	125 MB	905 MB	1.03 GB	2.04 GB
Advanced installation: Enterprise edition	125 MB	905 MB	950 MB	1.94 GB
Advanced installation: Standard edition	125 MB	905 MB	950 MB	1.94 GB
Advanced installation: Personal edition	125 MB	905 MB	950 MB	1.94 GB

รูปที่ 2-3 พื้นที่ที่ใช้ติดตั้ง NTFS File System

จากรูป เป็นพื้นที่ที่ต้องใช้สำหรับติดตั้งกับระบบไฟล์แบบ NTFS ถ้าติดตั้ง starter database ต้องใช้พื้นที่เพิ่มอีก 1.03 GB ค่า total ที่แสดงในตารางได้รวมตัวเลขของ starter database แล้ว สำหรับระบบไฟล์แบบ FAT32 ใช้พื้นที่ติดตั้งมากกว่าแบบ NTFS เล็กน้อย

ความต้องการ Software

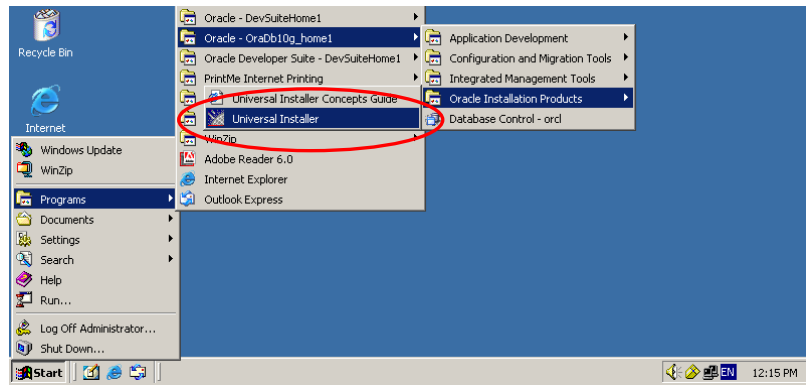
Requirements	Value
System Architecture	Processor: Intel (x86), AMD64, และ Intel EM64T Oracle Database ที่ run บนระบบปฏิบัติการ Windows แบ่งได้เป็นหลายเวอร์ชัน เช่น 32-bit (x86), 64-bit (Itanium) และ 64-bit (x64) สำหรับ database ที่เป็น 32-bit สามารถนำมาใช้งานบน Windows 32-bit ที่ทำงานบน hardware ที่เป็น x86 หรือ x64 ได้ การ run database 32-bit บน Windows 64-bit (x64) มีข้อจำกัดบางอย่างซึ่งสามารถดูรายละเอียดได้ใน web site ของ Oracle
Operating System	Oracle database ที่ run บนระบบปฏิบัติการ Windows ได้ support ระบบปฏิบัติการเวอร์ชันดังนี้ - Windows 2000 service pack 1 (หรือใหม่กว่า) ทุก editions รวมทั้ง terminal services - Windows 2003 ทุก editions - Windows XP Professional Database 10g ไม่ support Windows NT จึงไม่สามารถ run บน Windows NT ได้
Network Protocol	Oracle Net foundation layer ใช้ Oracle protocol เพื่อ support การติดต่อกับ network protocol ที่เป็นมาตรฐานดังนี้ - TCP/IP - TCP/IP with SSL - Named Pipes

รูปที่ 2-4 ตาราง Software Requirements

Oracle 10g Universal installer

การติดตั้งโปรแกรม Oracle 10g ไม่ว่าจะ Database 10g หรือ Developer Suite 10g ต้องติดตั้งผ่าน Universal installer ซึ่งเป็น utility ของ Oracle ทำให้เราตรวจสอบโปรแกรมหที่ติดตั้งไปแล้วในคอมพิวเตอร์นั้นได้ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่แนะนำขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมอื่นๆ และช่วยยกเลิก (uninstall) โปรแกรมที่ติดตั้งไปแล้ว

Universal installer เก็บอยู่ใน cd-rom การติดตั้งโปรแกรม Oracle 10g ทุกตัวมีการติดตั้ง Universal installer บนคอมพิวเตอร์ให้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงใช้ Universal installer แก้ไขส่วนประกอบของโปรแกรมหที่ติดตั้งไปแล้ว หรือติดตั้งโปรแกรมหตัวใหม่



รูปที่ 2-5 เลือก Universal Installer จาก Start menu

จากรูป เป็นเมนู Universal installer ของ Database 10g และถ้าติดตั้ง Developer Suite 10g จะมีเมนู Universal installer ให้ใช้เช่นเดียวกันกับใน Database 10g

การใช้ Universal installer

ขั้นตอนการใช้ Universal installer และตรวจสอบโปรดักท์ที่ติดตั้งไปแล้ว

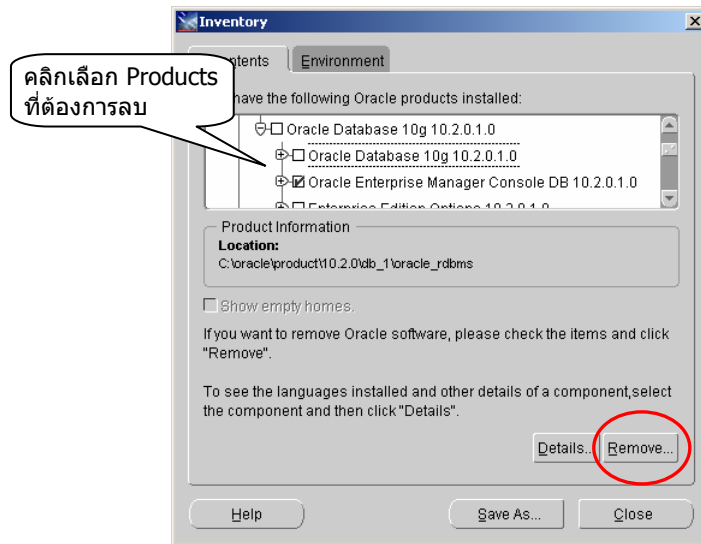
- 1) จากหน้าจอ desktop คลิกปุ่ม Start เลือก Programs-> Oracle-OraDb10g_home1-> Oracle Installation Products-> Universal installer จะปรากฏหน้าจอดังรูป



รูปที่ 2-6 หน้าจอ Universal Installer

จากรูป ถ้าต้องการตรวจสอบโปรดักท์ที่ติดตั้งไปแล้ว ให้คลิกที่ Installed Products... ถ้าต้องการยกเลิกโปรดักท์ที่ติดตั้งไปแล้วให้คลิกที่ Deinstall Products...

- 2) ถ้าต้องการยกเลิก utilities หรือ application ที่ติดตั้งไปแล้วให้คลิกที่ Deinstall Products... จะปรากฏ node ของโปรดักท์ที่ติดตั้งไปแล้ว ให้คลิกเลือกตัวที่ต้องการยกเลิกแล้วคลิกปุ่ม Remove ดังรูป



รูปที่ 2-7 ยกเลิก (Remove) โปรดัคท์ที่ติดตั้งไปแล้ว

จากรูป ถ้าต้องการยกเลิกโปรดัคท์ใดให้คลิกให้มีเครื่องหมายถูกสีดำในช่องสี่เหลี่ยมหน้าโปรดัคท์นั้น แล้วคลิกปุ่ม Remove... เมื่อไม่ต้องการใช้งานให้คลิกปุ่ม Close

การตั้งชื่อ Objects

ในหนังสือเล่มนี้มีการตั้งชื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ กำหนดภาษาที่ใช้ใน Regional Setting ใน Control Panel และกำหนดค่าอื่นๆ ในระบบปฏิบัติการ Windows Server 2000 การตั้งชื่อให้กับ objects ของ Oracle เช่น connect string, login name, user password และ system password การตั้งชื่อ objects ต่างๆใน Forms builder และ Reports builder ที่ใช้ใน Database 10g และ Developer Suite 10g เพื่อให้การทดลองปฏิบัติตามหนังสือไม่เป็นการติดตั้ง Oracle, สร้าง Oracle objects เช่น tables, views, index, forms และ reports ได้ผลลัพธ์ตรงตามที่ผู้เขียนกำหนดไว้จึงขอแนะนำให้ตั้งชื่อตามที่กำหนดไว้

เวอร์ชันของโปรดัคท์ที่ใช้ในหนังสือ

เพื่อให้การทดลองปฏิบัติตามหนังสือได้ผลตรงตามที่ผลผู้เขียนกำหนดไว้ จึงควรใช้ software ที่มีเวอร์ชันตรงกับในหนังสือคือ

Operating System (OS)	: Windows Server 2000 SP4
Oracle Database 10g	: เวอร์ชัน 10.2.0.1.0
Oracle Developer Suite 10g	: เวอร์ชัน 10.1.2.0.2
Oracle Application Server 10g	: เวอร์ชัน 10.1.2.0.2
Adobe Acrobat Reader	: เวอร์ชัน 6.0 หรือใหม่กว่า
Internet Explorer (IE)	: เวอร์ชัน 6.0.2 SP1 หรือใหม่กว่า

เหตุผลที่ผู้เขียนเลือกใช้ระบบปฏิบัติการ Server 2000 SP4 เพราะทำงานร่วมกับ Oracle 10g ได้เป็นอย่างดีโดยไม่พบปัญหาใดๆ ส่วน Server 2003 SP2 และ XP Professional SP2 พบปัญหาเรื่องการใช้งาน utility ชื่อ rwsrvr เกี่ยวกับการเรียกใช้ Report ผ่าน Form (ถ้าไม่ใช่ rwsrvr ก็นำมาใช้งานได้) สำหรับ Database 10g เวอร์ชันก่อนหน้า เช่น 10.1 นำมาใช้ได้ แต่ Developer Suite 10g เวอร์ชันก่อนหน้านี้อาจมีปัญหาให้ผลลัพธ์ไม่ตรงกับในหนังสือเล่มนี้จึงไม่แนะนำให้ใช้ โปรดัคท์ Oracle ที่ใช้ในหนังสือเล่มนี้เป็นเวอร์ชันที่ download จากเว็บไซต์ของ Oracle ณ วันที่ 17 มิ.ย. 2549

เนื่องจากโปรดัคท์ Oracle ออกเวอร์ชันใหม่เป็นระยะๆ อาจทำให้การหาเวอร์ชันล่าสุดจากแหล่งอื่นที่ไม่ใช่จาก Oracle โดยตรงไม่เป็นตัวล่าสุด ผู้อ่านสามารถ download โปรดัคท์ทั้ง 3 ตัวได้จากเว็บไซต์ของ Oracle ที่เปิดให้ download ได้ที่ www.oracle.com โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ และตัวที่ download มีการทำงานเหมือนตัวจริงทุกประการที่ใช้กันทั่วโลก แต่ก่อน download ต้องลงทะเบียนจึงจะได้ user name และ password เพื่อใช้ login เลือกโปรดัคท์ที่ต้องการ download

Products	Disk#	File Name	File Size
Database 10g	1	10201_database_win32.zip	655 MB
Developer Suite 10g	1	ds_windows_x86_101202_disk1.zip	626 MB
	2	ds_windows_x86_101202_disk2.zip	236 MB
Application Server 10g	1	as_windows_x86_101202_disk1.zip	614 MB
	2	as_windows_x86_101202_disk2.zip	610 MB
	3	as_windows_x86_101202_disk3.zip	608 MB

รูปที่ 2-8 รายการโปรดัคท์ Oracle ที่ต้อง Download

ระยะเวลา download ขึ้นอยู่กับความเร็ว internet ที่ใช้ เนื่องจากไฟล์ที่ download เป็นไฟล์เดี่ยวมีขนาดใหญ่ ระหว่าง download ถ้า internet มีปัญหาอาจต้อง download ใหม่ทำให้เสียเวลา ขอแนะนำให้ใช้ utilities ช่วย download เช่น GetRight หรือตัวอื่นที่ทำงาน

ลักษณะเดียวกัน เมื่อได้ zip ไฟล์ให้ unzip แล้วบันทึกใน cd-rom หรือเก็บใน hard disk ก็ได้ การติดตั้งจาก hard disk ทำได้รวดเร็วกว่าติดตั้งจาก cd-rom

ถ้านำไฟล์ที่ unzip บันทึกใน cd-rom ขนาดความจุแผ่นไม่เกิน 700 MB แผ่นที่เป็น Database 10g ได้ cd จำนวน 1 แผ่น เป็น auto run เมื่อใส่แผ่น cd เข้าไปในคอมพิวเตอร์ (ถ้าไม่เป็น auto run ให้ติดตั้งจากไฟล์ autorun.exe) ส่วน Developer Suite 10g ได้ cd จำนวน 2 แผ่น ไม่เป็น auto run และ Application Server 10g ได้ cd จำนวน 3 แผ่น ไม่เป็น auto run การติดตั้งต้องเรียกจากไฟล์ setup.exe เช่นเดียวกัน

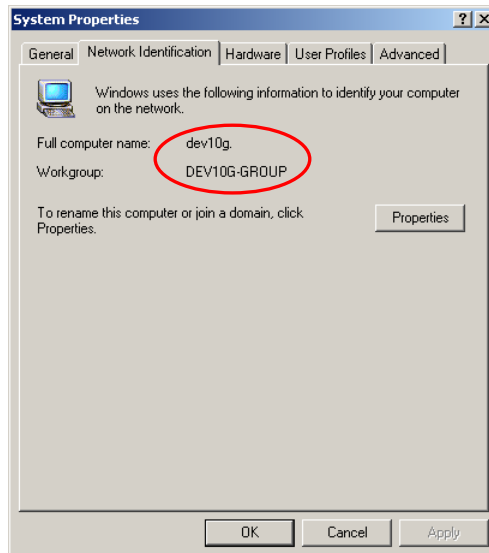
การกำหนดค่าระบบปฏิบัติการ Windows ก่อนติดตั้ง Database 10g

เนื้อหาของหนังสือเน้นเรื่องพัฒนาระบบงาน database application บนระบบปฏิบัติการ Windows จึงขอลำเอียงโปรดักต์ Oracle ที่ต้องใช้งานคือ Database 10g และ Developer Suite 10g (Application Server 10g ดูรายละเอียดในบทที่ 33 การติดตั้ง Application Server 10g และการใช้งานผ่าน Web) ก่อนติดตั้งโปรดักต์ทั้งสองบน Windows ต้องกำหนดค่าบางอย่างก่อน เช่น

- การตั้งชื่อให้คอมพิวเตอร์ (Computer name) ที่ติดตั้งโปรดักต์ Oracle
- การเลือกใช้ภาษา (Regional Options)
- การกำหนดค่า IP Address (IP Setting)

ผู้เขียนเลือกใช้ Windows 2000 Server SP4 เนื่องจากเป็นระบบการที่มีความเสถียรเชื่อถือได้ มีผู้นิยมใช้จำนวนมาก และไม่มีปัญหาในการใช้งานกับ Oracle 10g

การตั้งชื่อให้คอมพิวเตอร์ (Computer Name)



รูปที่ 2-9 ชื่อที่ตั้งให้คอมพิวเตอร์

จากรูป ให้ตั้งชื่อคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานกับ Database 10g และ Developer Suite 10g

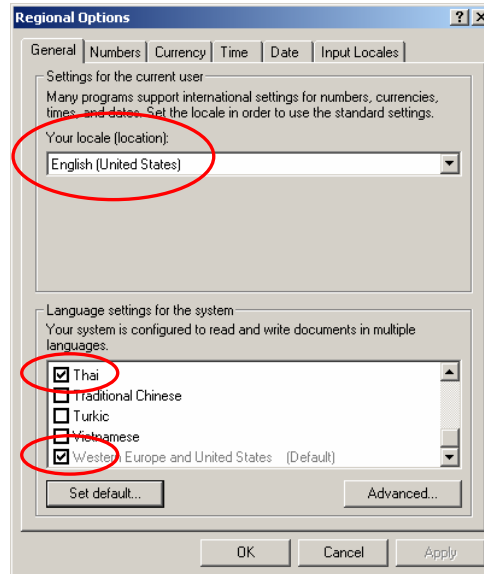
- Full computer name : DEV10G หรือ dev10g มีค่าเท่ากัน
- Workgroup : DEV10G-GROUP (ชื่ออะไรก็ได้)

การเลือกใช้ภาษา (Regional Options)

การเลือกใช้ภาษาใน Regional Options จาก Control Panel คลิกเลือก icon ชื่อ Regional Options สิ่งที่ต้องกำหนดมี 2 ส่วน

- Location และ Language
- Date Format

กำหนด Location และ Language



รูปที่ 2-10 กำหนด Location และ Language ใน Regional Options

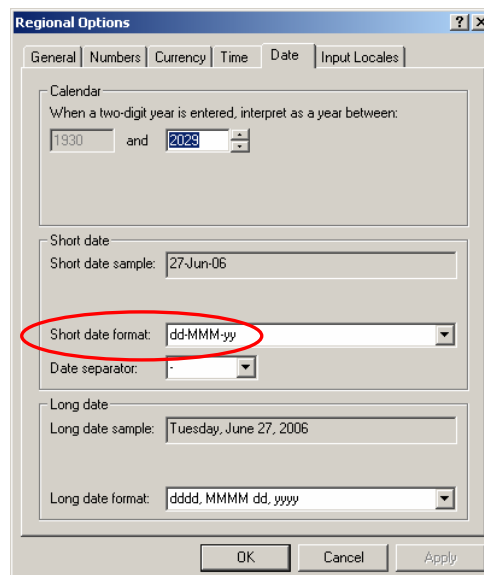
จากรูป กำหนดค่าใน Regional Options ใน tab ชื่อ General

Your locale (Location) : English (United States)

Language settings : คลิกเลือก Thailand และ Western Europe and United States (Default)

Set default... : เลือก Thai

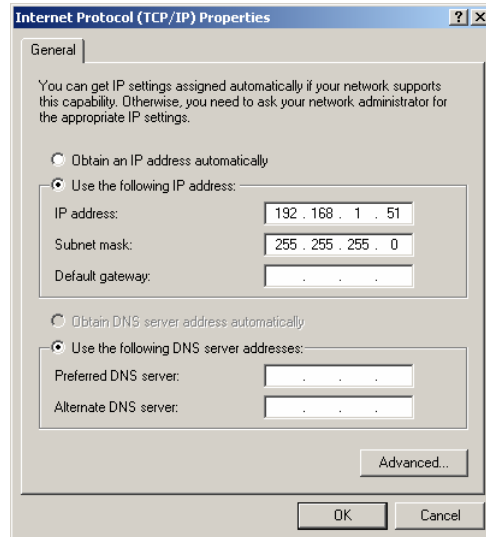
กำหนด Date Format



รูปที่ 2-11 กำหนด Date Format

จากรูป กำหนด Short date format เป็น dd-MMM-yy

กำหนด IP Address (IP Setting)



รูปที่ 2-12 กำหนด IP Address

จากรูป กำหนดค่า IP

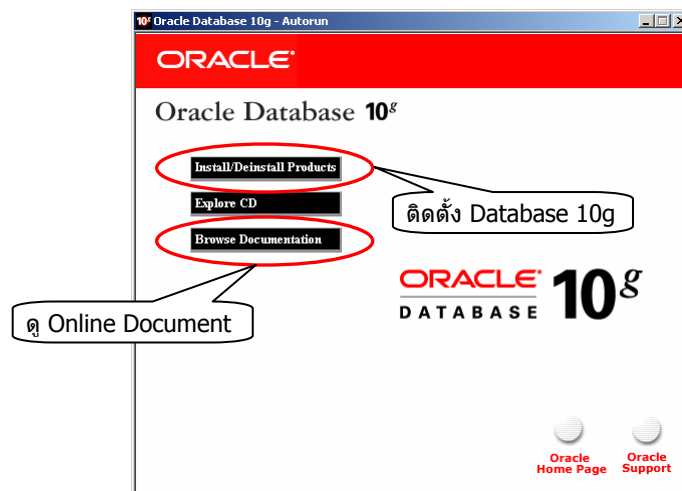
IP address : 192.168.1.51
Subnet mask : 255.255.255.0

ค่าที่เหลืปลอยวางไว้ เรากำหนด IP address เป็นหมายเลขอื่นก็ได้แต่ไม่ควรปล่อยเป็นค่าว่าง ถ้าไม่กำหนดจะเกิด error เมื่อมีการตรวจสอบค่าที่ต้องการตอนติดตั้ง Database 10g (Product-Specific Prerequisite checks) หลังจากกำหนดค่าเรียบร้อยแล้ว ให้ติดตั้ง Database 10g ก่อนแล้วตามด้วย Developer Suite 10g

การติดตั้ง Oracle Database 10g

หลังจาก download Database 10g เรียบร้อยแล้ว การติดตั้งมีขั้นตอนดังนี้

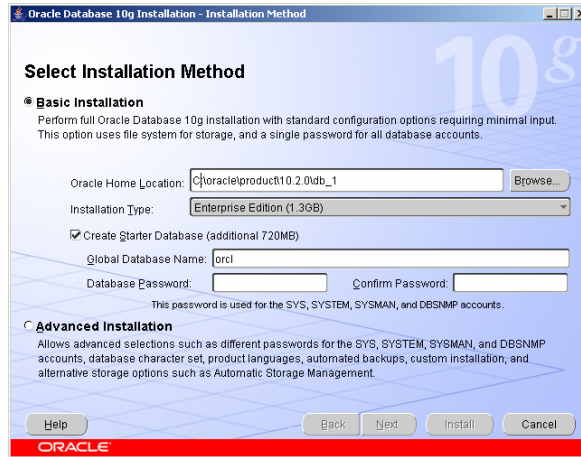
- 1) ใส่แผ่น cd-rom Database 10g ใน cd-rom drive จะปรากฏหน้าจอ Oracle Database 10g-Autorun ดังรูป หรือถ้าติดตั้งจาก hard disk ให้คลิกเลือกไฟล์ autorun.exe ใน folder ชื่อ autorun ถ้าติดตั้งโดยคลิกเลือกจากไฟล์ setup.exe จะไม่แสดงหน้าจอ auto run ให้เห็น แต่จะแสดงหน้าจอ Universal installer



รูปที่ 2-13 หน้าจอ Oracle Database 10g - Autorun

จากรูป ถ้าต้องการติดตั้ง Database 10g ให้คลิกปุ่ม Install/Deinstall products ถ้าต้องการดู Online Document ให้คลิกปุ่ม Browse Documentation

2) คลิกปุ่ม Install/Deinstall Products เพื่อติดตั้ง Database 10g จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



รูปที่ 2-14 Installation Method

จากรูป อธิบายได้ดังนี้

Oracle Home Location

คือ folder path ที่ Database 10g จะติดตั้งลงไป ให้กำหนดตามค่า default เป็น C:\oracle\product\10.2.0\db_1

Installation Type

ประเภทการติดตั้ง มีให้เลือก 3 ประเภท

Enterprise Edition	ใช้พื้นที่ประมาณ 1.3 GB
Standard Edition	ใช้พื้นที่ประมาณ 1.1 GB
Personal Edition	ใช้พื้นที่ประมาณ 1.3 GB

ให้เลือกประเภทการติดตั้งเป็น Enterprise Edition

Create Starter Database (additional 720 MB)

ถ้าเลือก option นี้หมายความว่าในระหว่างติดตั้ง Database 10g ต้องการให้ระบบสร้างฐานข้อมูลให้ด้วย (starter database) โดยใช้พื้นที่ติดตั้งเพิ่มอีก 720 MB ส่วนชื่อที่ตั้งให้กับฐานข้อมูลให้กำหนดเอง หรือใช้ชื่อที่เป็น default ที่ Oracle กำหนดให้ก็ได้คือ orcl ถ้าไม่เลือก option นี้หมายความว่าต้องการติดตั้งเฉพาะ Database 10g เท่านั้นไม่รวมถึงการสร้างฐานข้อมูลซึ่งเราสามารถสร้างได้เองในภายหลัง

ให้เลือก option นี้เพื่อต้องการให้สร้างฐานข้อมูล โดยคลิกให้มีเครื่องหมายถูกใน check box

Global Database Name

คือชื่อฐานข้อมูล ชื่อ default ที่ Oracle กำหนดให้คือ orcl แต่เปลี่ยนเป็นชื่ออื่นได้ ให้ใช้ชื่อ default คือ orcl

Database Password

คือรหัสผ่าน (password) ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล orcl รหัสที่ตั้งนี้ใช้ได้กับ login name (accounts) SYS, SYSTEM, SYSMAN และ DBSNMP หมายความว่าทั้ง 4 accounts ใช้ password เดียวกัน ถ้าต้องการตั้ง password แยกให้กับแต่ละ account ให้คลิกที่ตัวเลือกชื่อ Advanced installation จะปรากฏหน้าจอให้กำหนด password ของแต่ละ account

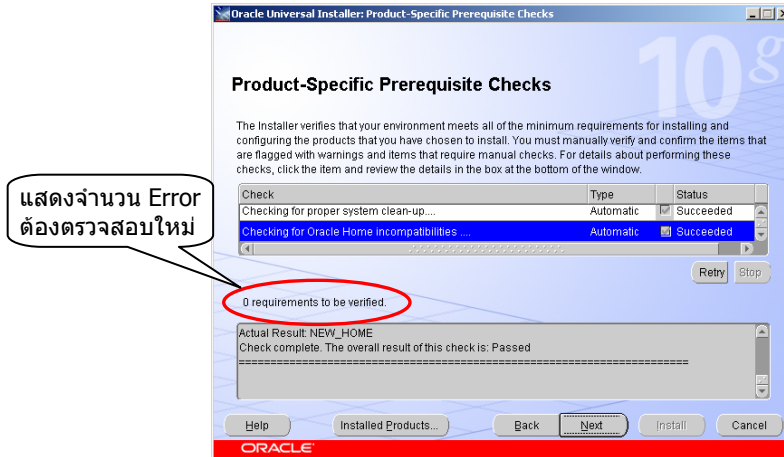
เพื่อความสะดวกในการใช้งานกับหนังสือเล่มนี้ ให้กำหนดรหัสผ่านเป็น passorcl เพื่อใช้กับทุก accounts

Confirm Password

ยืนยันการตั้งรหัสผ่าน ให้ระบุตรงกับที่กำหนดในช่อง database password ให้ยืนยันโดยระบุเป็น passorcl

เมื่อกำหนดครบหมดแล้วให้คลิก Next ไปขั้นตอนถัดไป

3) ตรวจสอบความต้องการเบื้องต้นของโปรดักท์ จะปรากฏหน้าจอ Product-Specific Prerequisite Checks ดังรูป



รูปที่ 2-15 หน้าจอ Product-Specific Prerequisite Checks

จากรูป ตรวจสอบสภาพแวดล้อม (environment) ของคอมพิวเตอร์ที่จะติดตั้ง Database 10g ว่าตรงกับที่ Oracle กำหนดไว้หรือไม่ เมื่อตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว ถ้ามี error เกิดขึ้นให้หาสาเหตุให้พบ และแก้ไข แล้วคลิกปุ่ม Retry เพื่อให้ตรวจสอบอีกครั้ง ถ้าไม่มี error เกิดขึ้นให้คลิกปุ่ม Next ไปขั้นตอนถัดไป

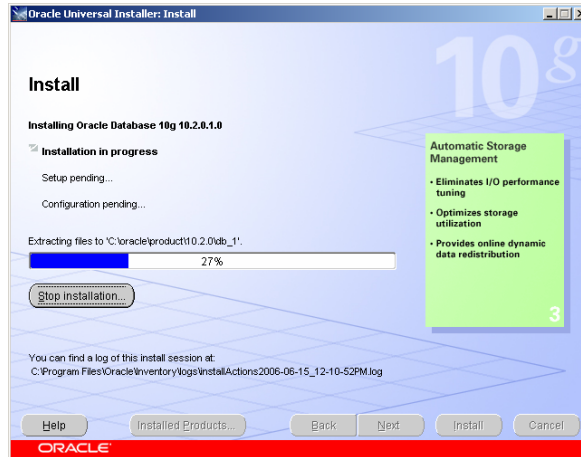
4) เมื่อผ่านการตรวจสอบในขั้นตอนที่ 3 แล้ว Universal installer แสดงรายการ applications และ utilities ที่จะติดตั้งว่าประกอบด้วยอะไรบ้างดังรูป



รูปที่ 2-16 Summary แสดงรายการที่จะติดตั้ง

จากรูป แสดงรายการ applications และ utilities ที่จะติดตั้ง ให้คลิกปุ่ม back ถ้าต้องการย้อนไปแก้ไขสิ่งที่ทำก่อนหน้านี้ ให้คลิกปุ่ม install เพื่อเริ่มติดตั้ง

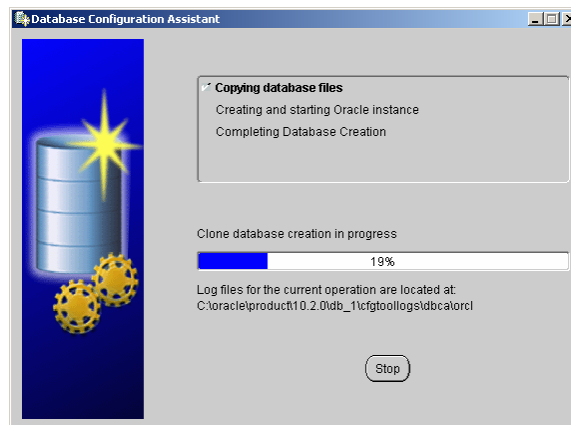
5) ในระหว่างติดตั้ง Database 10g ที่หน้าจอแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความสำเร็จของการติดตั้งดังรูป



รูปที่ 2-17 แสดงเปอร์เซ็นต์การติดตั้ง

จากรูป แสดงเปอร์เซ็นต์ความสำเร็จของการติดตั้ง อาจใช้เวลาติดตั้ง 30-60 นาที หรือนานกว่าขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ที่ใช้ เมื่อครบ 100 เปอร์เซ็นต์ให้คลิกปุ่ม Next ไปขั้นตอนถัดไป

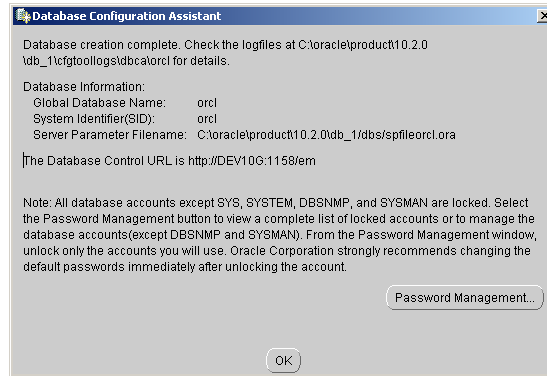
6) เมื่อติดตั้ง applications และ utilities เรียบร้อยแล้ว ถ้าเลือก option ให้สร้าง starter database ในขั้นตอนที่ 2 หมายความว่า ต้องการให้สร้างฐานข้อมูลให้ด้วยจะปรากฏหน้าจอดังรูป



รูปที่ 2-18 สร้าง Starter Database

จากรูป Oracle กำลังสร้างฐานข้อมูลชื่อ orcl ตาม option ที่เลือกไว้ ถ้าไม่ได้เลือก option ให้สร้าง starter database ขั้นตอนนี้จะไม่ปรากฏให้เห็น

7) หน้าจอสุดท้ายการสร้างฐานข้อมูล



รูปที่ 2-19 หน้าจอสุดท้ายการสร้างฐานข้อมูล

จากรูป เมื่อสร้างฐานข้อมูลชื่อ orcl เรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าต่างดังรูป หมายความว่าฐานข้อมูลสร้างเสร็จสมบูรณ์พร้อมใช้งาน หน้าจอแสดง Information ต่างๆดังนี้

Global Database Name : orcl
System Identifier (SID) : orcl
The Database Control URL is http://DEV10G:1158/em

คลิกปุ่ม OK ไปขั้นตอนถัดไป

8) หน้าจอสุดท้ายการติดตั้ง Database 10g



รูปที่ 2-20 หน้าจอสุดท้ายการติดตั้ง Database 10g

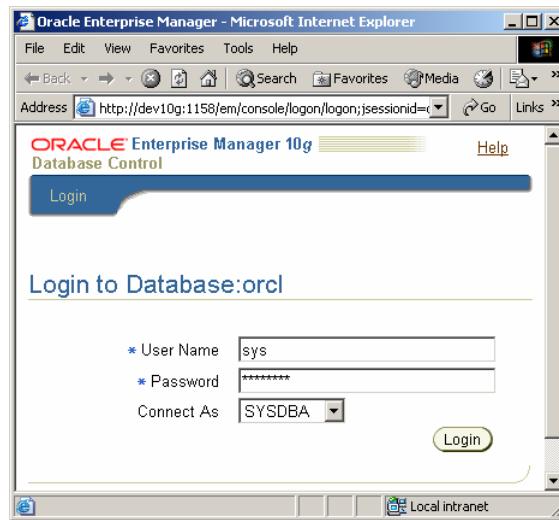
จากรูป ถ้าปรากฏหน้าจอ End of Installation แสดงว่าการติดตั้ง Database 10g เสร็จสมบูรณ์แล้ว และแสดง URL เพื่อเข้าใช้งาน utilities

Enterprise Manager : http://DEV10G:1158/em
iSQL *Plus : http://DEV10G:5560/isqlplus
iSQL *Plus DBA : http://DEV10G:5560/isqlplus/dba

จากรูป การติดตั้งเสร็จสมบูรณ์แล้ว ให้คลิกปุ่ม Exit เพื่อออกจากหน้าจอ

Enterprise Manager

Enterprise manager เป็น utility ของ Oracle เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากในการดูแลจัดการฐานข้อมูล มี user interface แบบ GUI (Graphic User Interface) ทำให้ใช้งานง่ายกว่าใช้ command ผ่านทาง SQL*Plus และ OS prompt ที่เป็น text mode การเรียกใช้งานเรียกผ่าน web browser โดยระบุ URL เป็น http://DEV10G:1158/em หรือจาก desktop คลิกเลือก Start-> Programs-> Oracle-OraDb10g_home1-> Database Control - orcl จะปรากฏหน้าต่างดังรูป

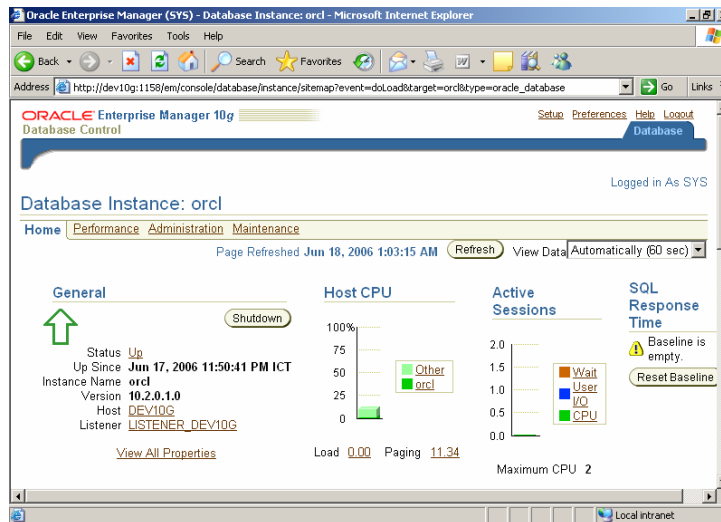


รูปที่ 2-21 Login Screen ของ Enterprise Manager 10g

จากรูป เมื่อระบุ link ที่ URL แล้วจะปรากฏหน้าจอให้ login เข้าสู่ฐานข้อมูลชื่อ orcl ให้กำหนดรายละเอียดเป็น

User Name : sys
 Password : passorcl
 Connect As : SYSDBA

เมื่อกำหนดแล้วให้คลิกปุ่ม Login ถ้าค่าที่กำหนดถูกต้องจะปรากฏหน้าจอ Licensing Information ให้คลิกปุ่ม I agree จะปรากฏหน้าจอ Enterprise Manager ดังรูป



รูปที่ 2-22 Oracle Enterprise Manager 10g (OEM)

จากรูป Enterprise Manager ประกอบด้วย 4 tabs

- Home
- Performance
- Administration
- Maintenance

เราใช้ Enterprise Manager ตรวจสอบการทำงานของ cpu, พื้นที่ใช้งาน, สร้าง user accounts และให้สิทธิการใช้งาน, สร้าง tables และ roles เป็นต้น Enterprise Manager มีฟังก์ชันการทำงานมากมาย รายละเอียดขอให้นักศึกษาจากคู่มือ Oracle โดยตรง

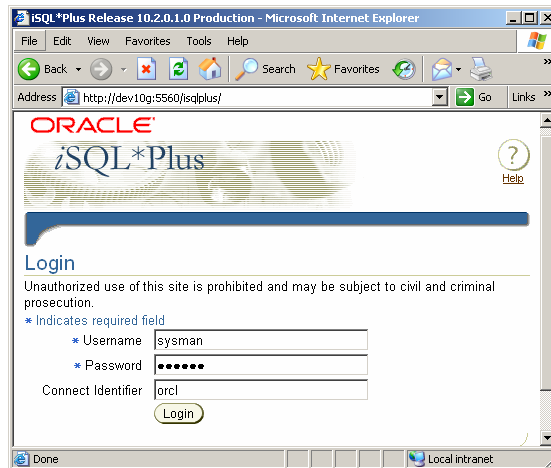
การสร้าง users และ tables สร้างได้จาก Enterprise Manager หรือสร้างผ่าน SQL*Plus หรือ iSQL*Plus ก็ได้ ตัวอย่างในหนังสือใช้วิธีสร้างผ่าน SQL*Plus

iSQL*Plus

iSQL*Plus เป็น utility ของ Oracle มีการทำงานเช่นเดียวกับ SQL*Plus แตกต่างกันที่ user interface ของ iSQL*Plus เป็น GUI ส่วน SQL*Plus เป็น text mode ทั้ง 2 ตัวเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการทำงานกับฐานข้อมูล เช่น สร้าง user, table, view, index, sequence, stored procedure, stored function และ database trigger เป็นต้น

การเรียกใช้งาน SQL*Plus ให้เรียกผ่านทางเมนู โดยจาก desktop คลิกปุ่ม Start เลือก
 Programs-> Oracle-OraDb10g_Home1-> Application Development-> SQL Plus หรือ
 Programs-> Oracle-DevSuiteHome1-> Application Development-> SQL Plus

ถ้าเป็น iSQL*Plus ให้เรียกผ่านทาง web browser โดยระบุ URL เป็น http://DEV10G:5560/izsqlplus จะปรากฏหน้าจอดังรูป

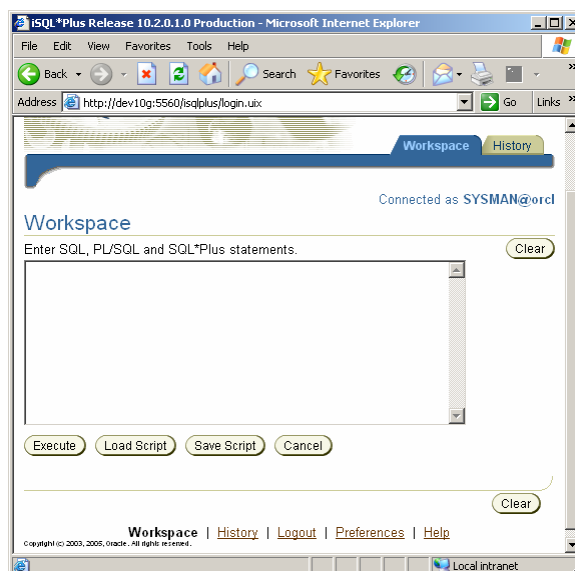


รูปที่ 2-23 Login Screen ของ iSQL*Plus

จากรูป เมื่อระบุ link ที่ URL จะปรากฏหน้าจอให้ login เข้าสู่ฐานข้อมูลชื่อ orcl ให้กำหนดรายละเอียดเป็น

User Name	: sysman
Password	: passorcl
Connect Identifier	: orcl

เมื่อกำหนดแล้วให้คลิกปุ่ม login ถ้าค่าที่กำหนดถูกต้องจะปรากฏหน้าจอ Workspace ของ iSQL*Plus ดังรูป



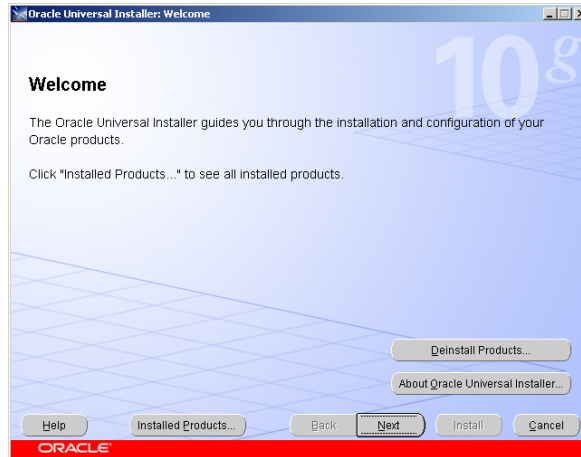
รูปที่ 2-24 Workspace ของ iSQL*Plus

iSQL*Plus คล้าย SQL*Plus ผู้ที่ใช้ SQL*Plus สามารถใช้ iSQL*Plus ได้เช่นกัน หนังสือไม่ได้ใช้ iSQL*Plus แต่ใช้ SQL*Plus สร้าง และ run ตัวอย่าง script file ผู้สนใจทดลองใช้ iSQL*Plus กับตัวอย่างในหนังสือได้ ในหนังสือไม่ได้อธิบายวิธีใช้ iSQL*Plus ผู้ที่สนใจขอให้ศึกษาจากคู่มือ Oracle โดยตรง

การติดตั้ง Oracle Developer Suite 10g

หลังจากติดตั้ง Database 10g ล่าดับต่อไปให้ติดตั้ง Developer Suite 10g การติดตั้งมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ใส่แผ่น cd-rom Developer Suite 10g แผ่นที่ 1 ใน cd-rom drive เนื่องจาก Oracle ไม่ทำเป็น auto run การติดตั้งจึงต้องคลิกเลือกจากไฟล์ setup.exe (หรือติดตั้งจาก hard disk ได้เช่นกัน)
- 2) คลิกเลือกไฟล์ Setup.exe จะปรากฏหน้าจอดังรูป



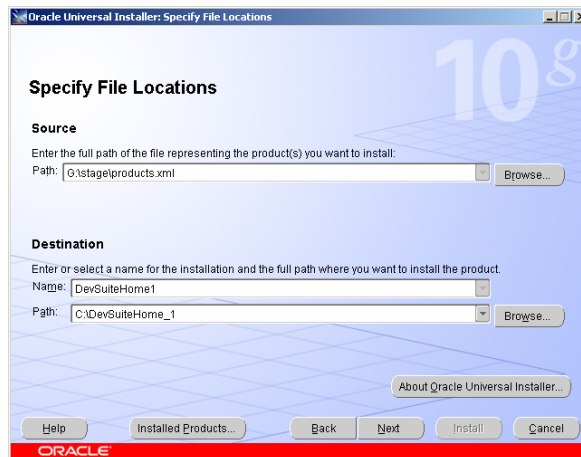
รูปที่ 2-25 Universal Installer ของ Developer Suite 10g

จากรูป เป็นหน้าจอแรกของการติดตั้ง Developer Suite 10g การติดตั้งทำผ่าน Universal installer บนหน้าจอมีปุ่มต่างๆอธิบายได้ดังนี้

- Deinstall Products... : ยกเลิกโปรดักท์ที่ติดตั้งไปแล้ว
- Installed Product... : ดูรายการโปรดักท์ที่ติดตั้งไปแล้ว
- Next : ทำงานในขั้นตอนถัดไป
- Cancel : ยกเลิกการทำงานในขั้นตอนปัจจุบัน

ให้คลิก Next ไปขั้นตอนถัดไป

- 3) กำหนดที่จัดเก็บไฟล์ (File Location)



รูปที่ 2-26 กำหนด File Location

จากรูป กำหนดสถานที่จัดเก็บไฟล์ แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ Source และ Destination

Source

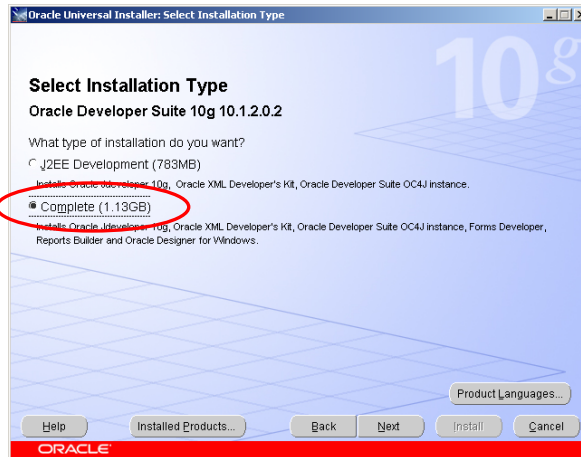
ที่เก็บโปรดักท์ของ Developer Suite 10g อาจเป็น cd-rom drive หรือใน hard disk ก็ได้

Destination

เป็นสถานที่ที่ต้องการติดตั้ง Developer Suite 10g จากในรูปเป็นการติดตั้งจาก hard disk ของคอมพิวเตอร์ที่เรากำลังทำงานอยู่ ใน destination มีข้อมูลที่ต้องกำหนดคือ name และ path

- Destination name ใช้กำหนดชื่อ Oracle home ปกติ Oracle ให้ชื่อที่เป็น default แต่เปลี่ยนแปลงได้ ให้ใช้ตามค่า default คือ DevSuiteHome1
- Destination path ใช้กำหนดชื่อ drive และชื่อ folder ที่สัมพันธ์กับ destination name ปกติ Oracle กำหนด drive และ folder ให้เองเป็นชื่อ default แต่เปลี่ยนแปลงได้ ในกรณีที่ hard disk แบ่งเป็นหลาย partitions หรือมี hard disk หลายลูก ให้ระวางค่าที่เป็น destination path เพราะ Oracle อาจให้ชื่อ drive อื่นที่ไม่ใช่ drive C: เช่น เป็น D: หรือ E: เป็น default path (เข้าใจว่า Oracle เลือก drive ที่มีพื้นที่เหลือมากที่สุดให้) ให้ใช้ตามค่า default คือ C:\DevSuiteHome_1 แล้วให้คลิก Next ไปขั้นตอนถัดไป

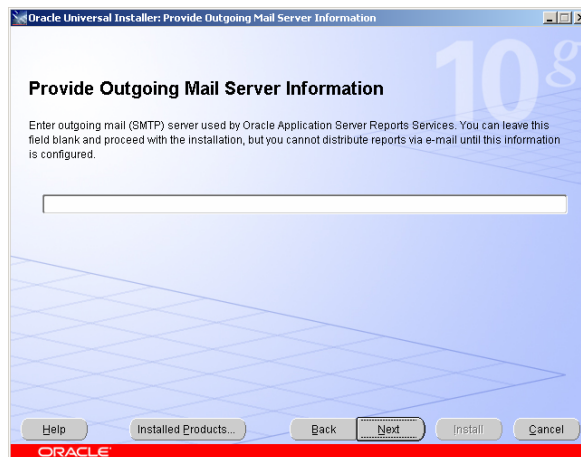
4) กำหนดประเภทการติดตั้ง (Installation Type)



รูปที่ 2-27 เลือกประเภทการติดตั้ง

จากรูป เลือกประเภทการติดตั้ง (Installation Type) ให้เลือก Complete (1.13 GB) เป็นการติดตั้ง Developer Suite 10g และมี ส่วนประกอบที่นำมาใช้งานในหนังสือเล่มนี้คือ Developer Suite OC4J instance, Forms builder และ Reports builder เมื่อเลือกแล้ว ให้คลิกปุ่ม Next ไปขั้นตอนถัดไป

5) กำหนด Outgoing Mail Server



รูปที่ 2-28 กำหนด Outgoing Mail Server

เนื่องจาก Oracle พิมพ์ reports ส่งทาง email ได้เลย แต่ต้องกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับ Mail Server ก่อน ถ้าไม่กำหนดจะส่งไม่ได้ ให้ข้ามส่วนนี้ไปก่อนไม่ต้องกำหนดค่าใดๆโดยปล่อยให้ค่าว่าง แล้วคลิกปุ่ม Next ไปขั้นตอนถัดไป

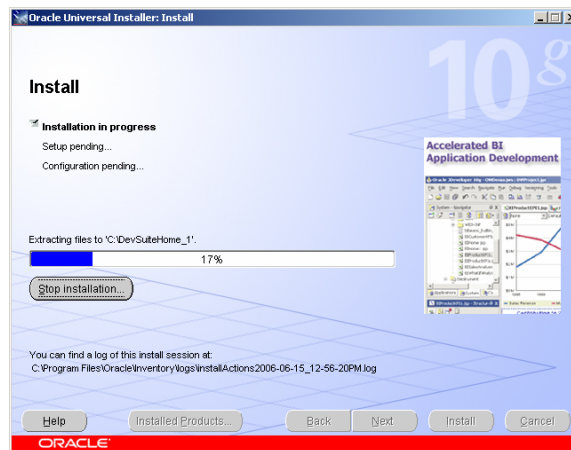
6) Universal installer แสดงรายการ applications และ utilities ของ Developer Suite 10g ที่จะติดตั้งว่าประกอบด้วยส่วนใดบ้าง



รูปที่ 2-29 Summary แสดงรายการที่จะติดตั้ง

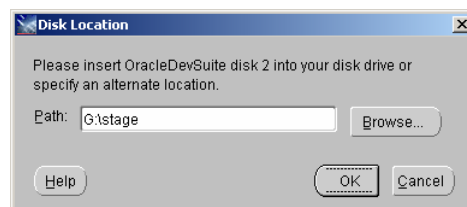
จากรูป แสดงรายการของ applications และ utilities ที่จะติดตั้ง ให้คลิก Install เพื่อเริ่มติดตั้ง

7) ในขั้นตอนการติดตั้ง Developer Suite 10g ที่หน้าจอจะแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความสำเร็จของการติดตั้งดังรูป



รูปที่ 2-30 แสดงเปอร์เซ็นต์การติดตั้ง

จากรูป แสดงค่าเปอร์เซ็นต์การติดตั้ง ใช้เวลา 30-60 นาที หรือนานกว่าขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ที่ใช้ เนื่องจาก Developer Suite 10g เมื่อ download จากเว็บไซต์ Oracle ต้องบรรจุใน cd จำนวน 2 แผ่น เมื่อติดตั้งจากแผ่นแรกเรียบร้อยแล้ว จะแสดงหน้าจอให้ใส่แผ่นที่ 2 หรือถ้าติดตั้งจาก hard disk จะให้เปลี่ยนเป็น folder path ของแผ่นที่ 2 เพื่อติดตั้งต่อไปดังรูป



รูปที่ 2-31 Dialog Box ให้ใส่ cd-rom แผ่นที่ 2

จากรูป ให้ใส่ cd-rom แผ่นที่ 2 แล้วคลิกปุ่ม ok หรือถ้าติดตั้งจาก hard disk ให้คลิกเลือก folder ที่ต้องการโดยคลิกปุ่ม browse เมื่อการติดตั้งครบ 100 เปอร์เซ็นต์จะปรากฏหน้าจอสุดท้ายของการติดตั้งคือ End of Installation

ถ้าติดตั้งจาก harddisk ให้สร้าง folder ชื่อ disk1 และ disk2 เมื่อติดตั้งจากแผ่นที่ 1 ใน disk1 เสร็จจะติดตั้งจาก disk2 ต่อทันทีแบบอัตโนมัติโดยจะไม่ขึ้น dialog box ให้เปลี่ยนแผ่น ทำให้เราไม่ต้องคอยอยู่หน้าจอเพื่อรอเปลี่ยนชื่อ folder แต่ถ้าตั้งชื่อ folder เป็นชื่ออื่นเช่น disk_1 และ disk_2 จะขึ้น dialog box ให้ใส่แผ่นที่ 2

8) หน้าจอสุดท้ายการติดตั้ง Developer Suite 10g

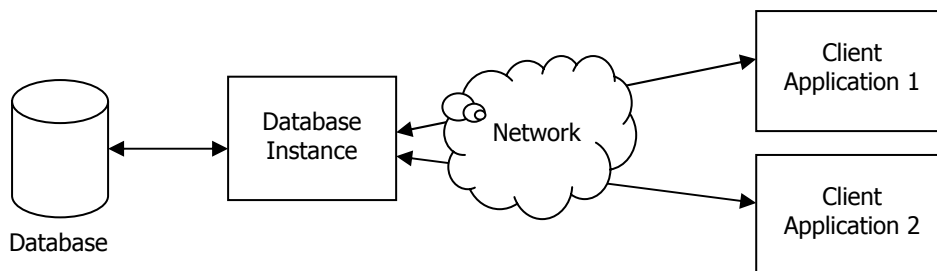


รูปที่ 2-32 หน้าจอสุดท้ายการติดตั้ง Developer Suite 10g

จากรูป ถ้าปรากฏหน้าจอ End of Installation แสดงว่าการติดตั้ง Developer Suite 10g เสร็จสมบูรณ์แล้ว ให้คลิกปุ่ม Exit เพื่อออกจากหน้าจอนี้

ส่วนประกอบของ Oracle Database 10g

การทำงานแบบ client/server ฐานข้อมูลของ Database 10g มีตัวจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่ run บน database server เมื่อ application บน client ติดต่อ (connect) กับฐานข้อมูลเพื่อร้องขอ และรับข้อมูลจากฐานข้อมูลผ่านทาง network มี process เกิดขึ้นคือใน Database 10g ประกอบด้วย process ของการจัดการข้อมูล และไฟล์ที่เก็บข้อมูล, ใน Database 10g มี database instance เป็นที่รวม memory buffer และ background process ที่จัดการ (manipulate) กับ transactions ดังรูป



รูปที่ 2-33 ส่วนประกอบ Database System

จากรูป database instance รับความต้องการจาก client application ทำงานโดย process และ memory structure ของ database instance ติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อประมวลผลความต้องการของ client และส่งผลลัพธ์จากการประมวลผลกลับไป client application ในหนึ่ง database server run ได้หลาย database instance ในเวลาเดียวกัน แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ database server มีหน่วยความจำ และพื้นที่ hard disk เพียงพอหรือไม่

Client application ส่งความต้องการใช้ฐานข้อมูลไปที่ database instance ตัวที่ต้องการได้อย่างไร หลักการทำงานคือให้กำหนด global database name และ database system identifier (SID), global database name คือชื่อ database server ที่ต้องไม่ซ้ำกับชื่อ database server เครื่องใดๆในโลก ส่วน database system identifier (SID) คือชื่อ database instance ที่ไม่ซ้ำกันบน database server

Global database name ตั้งขึ้นโดยใช้ internet protocol address (เรียกย่อว่า IP address) หรือ domain name ของ database server เป็นฐาน internet protocol ใช้กำหนดกฎ (rules) ที่ใช้ควบคุมการใช้ข้อมูลร่วมกันของคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกันบน internet คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่ต่อเชื่อมกันบน internet ต้องมี IP address ไม่ซ้ำกันเพื่อกำหนด network location ของคอมพิวเตอร์เครื่องนั้น IP address ประกอบด้วยเลขสี่ชุด แต่ละชุดมีค่าระหว่าง 0 ถึง 255 ตัวเลขแต่ละชุดแยกจากกันโดยใช้เครื่องหมายจุดเป็นตัวแยก เช่น 141.146.8.66 แต่กำหนดเป็นตัวเลขทำให้จำยาก network server จึงใช้ domain name แทน ประกอบด้วยตัวอักษรที่สื่อความหมาย และจำง่ายกว่า เช่น www.oracle.com, www.otn.oracle.com ทั้งสองชื่อเป็น domain name ของ Oracle server

กำหนด global database name ให้ใช้ format

database_name.database_domain

database_name คือชื่อ database ประกอบด้วย text string ตั้งแต่ 1 ถึง 8 ตัวอักษร โดยค่า default เมื่อเราติดตั้งฐานข้อมูล และเลือก option ให้ติดตั้ง starter database ให้ด้วย Oracle ตั้งชื่อฐานข้อมูลให้เป็น orcl (หรือ ORCL มีค่าเท่ากัน) ถ้าต้องการเปลี่ยนเป็นชื่ออื่นก็สามารถเปลี่ยนได้

database_domain คือชื่อ domain name หรือ IP address ของ database server ประกอบด้วย text string ตั้งแต่ 1 ถึง 128 ตัวอักษร ตัวอย่างเช่น www.oracle.com (IP เป็น 141.146.8.66) www.otn.oracle.com (IP เป็น 141.146.8.72) แต่ในหนังสือเล่มนี้ไม่ได้กำหนด domain name กำหนดแต่เพียง database_name เท่านั้นคือ orcl (ถ้าติดตั้งฐานข้อมูลใน Application Server 10g ผู้เขียนตั้งชื่อ domain name เป็น th.dev10g.com ดูรายละเอียดได้ในบทที่ 33)

ตามที่กล่าวมา SID คือชื่อที่ตั้งให้กับ database instance เพื่อไม่ให้มีชื่อ instance ซ้ำกันใน database server ปกติ SID มักตั้งชื่อให้ตรงกันกับค่าของ database_name ถ้าตั้งชื่อ global database name เป็น orcl.acct.goldenrings.com ค่าของ SID คือ orcl ส่วน acct.goldenrings.com คือ domain name

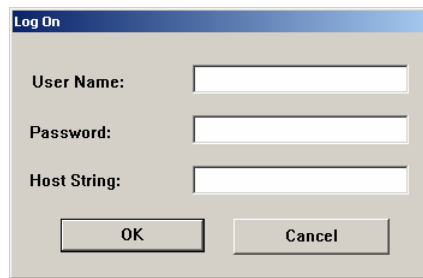
การติดตั้ง Database 10g ในระหว่างติดตั้งถ้าเลือก option ให้ติดตั้ง Starter database ให้ด้วย Oracle จะตั้งชื่อ SID ให้ตรงกับ database_name ของ global data name โดยอัตโนมัติ ถ้าเราเลือกติดตั้งฐานข้อมูลในภายหลัง หรือติดตั้งฐานข้อมูลเพิ่มเติม (ให้ใช้ utility ชื่อ database configuration assistant เป็นตัวสร้างฐานข้อมูล) เราสามารถกำหนด SID ได้เอง และชื่อไม่จำเป็นต้องเหมือนกับ database_name ของ global database name ก็ได้

Oracle Net Configuration Assistant

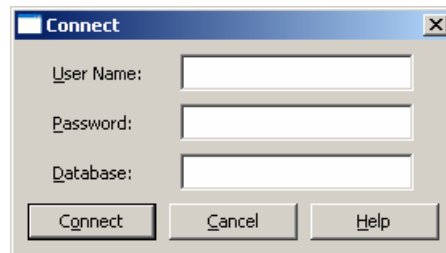
Net configuration assistant เป็น utility ของ Oracle ที่ยอมให้ผู้ดูแลจัดการฐานข้อมูล configure คอมพิวเตอร์ที่เป็น client ให้ติดต่อกับ database server โดยใช้ Oracle Net, Oracle Net เป็น utility อีกตัวหนึ่งของ Oracle ที่ทำให้เกิดการติดต่อสื่อสารบน network ระหว่าง client application และ database server

การ Configure เครื่อง Client ให้ติดต่อกับ Database Server

การติดต่อฐานข้อมูลเราต้องพิมพ์ connect string ในช่อง Host String ของ Log On dialog box ใน SQL*Plus หรือในช่อง database ของ connect dialog box ใน Forms builder และ Reports builder ดังรูป



รูปที่ 2-34 Log On dialog box ของ SQL*Plus



รูปที่ 2-35 Connect dialog box ของ Forms builder และ Reports builder

ถ้าติดตั้ง Database 10g และ Developer Suite 10g บนเครื่องเดียวกัน และมีเพียงฐานข้อมูลเดียว การติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านทาง SQL*Plus ไม่จำเป็นต้องระบุ connect string ก็ได้ แต่ถ้ามีหลายฐานข้อมูลจำเป็นต้องระบุเพื่อให้รู้ว่าต้องการทำงานกับฐานข้อมูลใดเมื่อทำงานกับ Forms ถ้าไม่ระบุ connect string ก็ยังติดต่อกับฐานข้อมูลได้โดยสร้าง Forms พร้อมระบุ table ที่ต้องการ แต่เมื่อ run Form จะมี error message แจ้งกลับมาคือ ORA-12650:TNS:protocol adapter error วิธีแก้ให้ระบุ connect string ก็จะมี run Form พร้อมแสดงข้อมูลของ table บน Form

หนังสือเล่มนี้เลือกติดตั้งแบบ Enterprise Edition และสร้างฐานข้อมูลบนเครื่องเดียวกันกับที่ติดตั้ง Developer Suite 10g ในกรณีมีหลายฐานข้อมูล อาจแยกเก็บในหลาย database server ด้วยเหตุผลนี้จึงต้องรู้วิธีสร้าง connect string เพื่อใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลไม่ว่าสร้างไว้ที่ server ใดก็ตาม อีกเหตุผลหนึ่งแม้มีเพียงฐานข้อมูลเดียวก็จำเป็นต้องสร้าง connect string ถ้าไม่ระบุจะ run Form ไม่ได้

Connect string เป็นการให้ information กับ Oracle Net เพื่อใช้สร้างการติดต่อระหว่าง client application และ database instance ที่ต้องการ วิธีนี้ทำให้เราใช้ application ตัวเดียวกันติดต่อกับฐานข้อมูลใดก็ได้ การ configure ค่าของ connect string สำหรับ client application ที่ไม่ได้อยู่บนคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกับที่ติดตั้งฐานข้อมูล ถ้าต้องการติดต่อกับฐานข้อมูลให้ใช้วิธีที่เรียกว่า local naming

Local Naming

วิธีนี้ในเครื่อง client มีไฟล์ชื่อ tnsnames.ora เป็น text file ถูกติดตั้งโดยอัตโนมัติตอนติดตั้งโปรแกรม Oracle ในไฟล์มี configure information ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลบน server ไฟล์นี้เก็บใน folder ที่เป็น Oracle home คือ Oracle_Home\Network\Admin

ในหนังสือเล่มนี้ติดตั้งทั้ง Database 10g และ Developer Suite 10g ในเครื่องเดียวกันจึงมีไฟล์เก็บอยู่ 2 ที่
 Database 10g เก็บไว้ที่ C:\Oracle\Product\10.2.0\db_1\Network\Admin
 Developer Suite 10g เก็บไว้ที่ C:\DevSuiteHome_1\Network\Admin

ตัวอย่าง tnsnames.ora ของ Database 10g

```
# tnsnames.ora Network Configuration File: C:\oracle\product\10.2.0\db_1\network\admin\tnsnames.ora
# Generated by Oracle configuration tools.
```

```
ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DEV10G)(PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = orcl)
    )
  )
```

```
EXTPROC_CONNECTION_DATA =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = PLSExtProc)
      (PRESENTATION = RO)
    )
  )
```

รูปที่ 2-36 ตัวอย่าง tnsnames.ora ของ Database 10g

จากรูป การติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านทาง SQL*Plus ที่ติดตั้งมาให้ตอนติดตั้ง Database 10g เราใช้ connect string ชื่อ orcl ได้ ชื่อนี้เป็นชื่อที่ Oracle สร้างให้ตอนติดตั้งฐานข้อมูล ส่วน SERVICE_NAME คือ orcl เป็นชื่อฐานข้อมูล ถ้าฐานข้อมูลติดตั้งบนเครื่องใดก็ตามและผู้ใช้งานกำลังทำงานบนเครื่องนั้น การติดต่อกับฐานข้อมูลบนเครื่องนั้นผ่านทาง SQL*Plus ไม่จำเป็นต้องระบุ connect string ก็ได้ แต่มีเงื่อนไขว่าเครื่องนั้นต้องมีแค่หนึ่งฐานข้อมูลเท่านั้น ส่วน EXTPROC_CONNECTION_DATA เป็น connect string ที่ถูกสร้างโดยอัตโนมัติโดย Oracle

ตัวอย่าง tnsnames.ora ของ Developer Suite 10g

```
# tnsnames.ora Network Configuration File: C:\DevSuiteHome_1\network\admin\tnsnames.ora
# Generated by Oracle configuration tools.
```

```
EXTPROC_CONNECTION_DATA =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DEV10G)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = PLSExtProc)
    )
  )
```

รูปที่ 2-37 ตัวอย่าง tnsnames.ora ของ Developer Suite 10g

จากรูป ในไฟล์ tnsnames.ora ยังไม่มีการสร้าง connect string ใดๆนอกจาก EXTPROC ที่สร้างโดย Oracle ถ้าฐานข้อมูลติดตั้งบนเครื่องเดียวกันที่ติดตั้ง Developer Suite 10g และผู้ใช้งานกำลังทำงานบนเครื่องนั้น การติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านทาง SQL*Plus ไม่จำเป็นต้องระบุ connect string ก็ได้ แต่มีเงื่อนไขว่าเครื่องนั้นต้องมีแค่หนึ่งฐานข้อมูลเท่านั้น ถ้าผู้ใช้ระบุ connect string เป็น orcl จะติดต่อกับฐานข้อมูลไม่ได้เพราะชื่อนี้ไม่มีใน tnsnames.ora ของ Developer Suite 10g มันจึงไม่รู้จัก connect string ชื่อนี้ ดังนั้นจึงถือว่า tnsnames.ora ของ Database 10g และ Developer Suite 10g ทำงานเป็นอิสระแยกจากกันไม่เกี่ยวข้องกัน

หมายเหตุ SQL*Plus เป็น utility ของ Oracle ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อจัดการกับข้อมูล (data manipulation) เมื่อติดตั้ง Database 10g หรือ Developer Suite 10g ตัว SQL*Plus จะติดตั้งมาด้วย ถ้าติดตั้งทั้งสองโปรแกรมจะมี SQL*Plus ปรากฏสองที่คือทั้งโปรแกรม

ในส่วนของ Database 10g และ Developer Suite 10g ดังนั้นการติดต่อฐานข้อมูลจึงติดต่อผ่านทาง SQL*Plus ตัวใดก็ได้ ถือว่าติดต่อได้ 2 ทาง ถ้าสร้าง connect string ในโปรดักท์ใด เมื่อเรียกใช้ connect string ผ่านทางโปรดักท์นั้นต้องระบุ connect string ให้ถูกต้อง ถ้าระบุ connect string ที่ไม่มีใน tnsnames.ora ของโปรดักท์นั้นจะทำให้ติดต่อกับฐานข้อมูลไม่ได้ เพราะหาเส้นทางติดต่อกับฐานข้อมูลไม่พบ

การทำความเข้าใจค่าที่กำหนดใน tnsnames.ora ควรเข้าใจความหมายของ connect descriptor และ service names ก่อน

Connect Descriptor

Oracle Net ใช้ connect descriptor นำความต้องการของ client ไปสู่ฐานข้อมูลที่ต้องการใช้งาน connect descriptor เป็นตัวกำหนด network communication protocol โดยส่วนใหญ่แล้วคอมพิวเตอร์ที่ทำงานบน Internet ใช้ TCP/IP เป็น protocol

Net Service Name

เพื่อให้ client application ติดต่อกับ database server ผู้ดูแลจัดการฐานข้อมูลต้องสร้าง net service name สำหรับแต่ละฐานข้อมูล เพื่อให้ client application ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล net service name คือ connect string ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับ connect descriptor และเป็นค่าที่ผู้ใช้พิมพ์ในช่อง host string ใน dialog box ของ Log on ใน SQL*Plus และในช่อง database ของ connect dialog box ใน Forms builder และ Reports builder เพื่อใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลที่ต้องการ

format ของ net service name ใน tnsnames.ora

```
net_service_name = connect_descriptor
```

การตั้งชื่อ net_service_name ตั้งโดยผู้ดูแลจัดการฐานข้อมูล ชื่อที่ตั้งควรสื่อความหมาย จดจำง่าย และไม่ยาวมากนัก เช่น localdb, testdb หรือ production เป็นต้น

ทุกครั้งที่ติดตั้งฐานข้อมูลใหม่บน database server ผู้ดูแลจัดการฐานข้อมูลต้องแก้ไข (update) tnsnames.ora ในเครื่อง client ทุกเครื่อง เพื่อให้ client application ติดต่อกับฐานข้อมูลที่เพิ่มเข้ามาใหม่ได้ การแก้ไขทำได้ 2 วิธี

- ใช้ utility ของ Oracle ชื่อ Net configuration assistant ที่มีใน Database 10g และ Developer Suite 10g
- ใช้ text editor เช่น Notepad ของ Windows หรือ EditPlus2 หรือตัวใดก็ได้ เข้าไปเพิ่ม net_service_name ใน tnsnames.ora

ตัวอย่าง tnsnames.ora ของ Database 10g

```
# tnsnames.ora Network Configuration File: C:\oracle\product\10.2.0\db_1\network\admin\tnsnames.ora
# Generated by Oracle configuration tools.
```

```
ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DEV10G)(PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = orcl)
    )
  )
```

รูปที่ 2-38 ตัวอย่าง tnsnames.ora ของ Database 10g

จากรูป เป็นตัวอย่างบางส่วนของ tnsnames.ora อธิบายได้ดังนี้

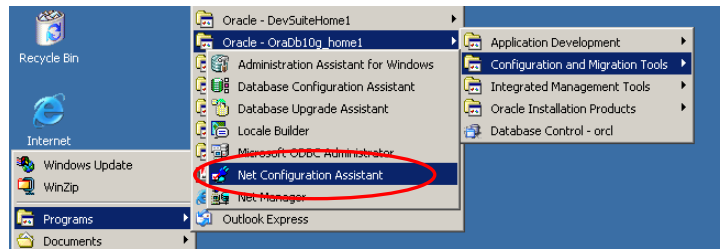
- ORCL ที่บรรทัดแรกสุดคือ net service name
- ข้อความตั้งแต่บรรทัดที่ 2 คือ description จนถึงบรรทัดสุดท้ายเรียกว่า connect descriptor
- Protocol ที่เลือกใช้คือ TCP
- Host คือชื่อคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง Database 10g ในที่นี้คือ DEV10G
- Port คือช่องทางที่ใช้สื่อสารกับ client application ผ่านทาง network หมายเลขที่เป็น default คือ 1521
- Service_name คือ global database name เป็นชื่อฐานข้อมูล ในหนังสือเล่มนี้คือ orcl

การใช้ Net Configuration Assistant สร้าง Connect String

เราใช้ utility ของ Oracle ชื่อ Net Configuration Assistant สร้าง connect string เหตุผลที่สร้างเพื่อให้ client application ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล connect string ใช้เป็นประโยชน์ในแง่ของการพัฒนาระบบงาน เช่น สมมติในองค์กรมี database server เครื่องเดียวที่ติดตั้ง Database 10g และมี client 3 เครื่อง แต่ละเครื่องติดตั้งเฉพาะ developer suite 10g เพื่อใช้พัฒนาระบบงาน client แต่ละเครื่องใช้ฐานข้อมูลบน database server ผ่านทาง connect string ที่สร้างบน client ทั้ง 3 เครื่อง คอมพิวเตอร์ทั้ง 4 เชื่อมต่อกันเป็นระบบ network โดยใช้ TCP/IP เป็น protocol

ถ้าติดตั้งมากกว่าหนึ่งฐานข้อมูลบน database server เครื่องเดียวกัน แต่ละ client เลือกทำงานกับฐานข้อมูลใดก็ได้ผ่านทาง connect string ที่สร้างไว้ให้เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลแต่ละตัว การสร้าง connect string มีขั้นตอนดังนี้

- 1) เรียกใช้งาน Net Configuration Assistant จาก desktop คลิกปุ่ม Start เลือก Programs-> Oracle-OraDb10g_home1-> Configuration and Migration Tools-> Net Configuration Assistant

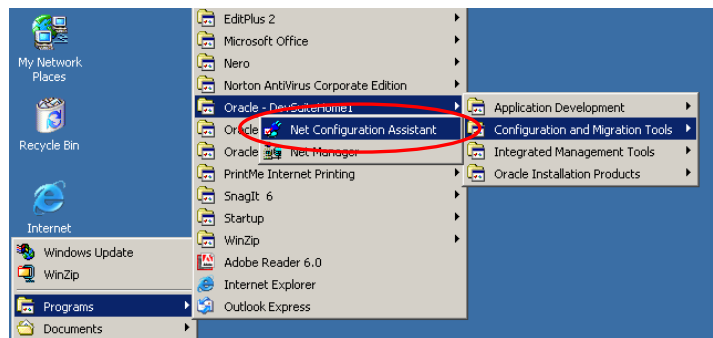


รูปที่ 2-39 Net Configuration Assistant ของ Database 10g

จากรูป เรียกใช้ utility ชื่อ Net Configuration Assistant จาก Database 10g หมายความว่าต้องการสร้าง connect string จากส่วน
ของ Database 10g

ถ้าต้องการสร้าง connect string ที่เรียกใช้โดย SQL*Plus จากส่วนของ Developer Suite 10g ให้คลิกปุ่ม Start เลือก
Programs-> Oracle-DevSuiteHome1-> Configuration and Migration Tools-> Net Configuration Assistant

หมายถึงต้องการสร้าง connect string จากส่วนของ Developer Suite 10g

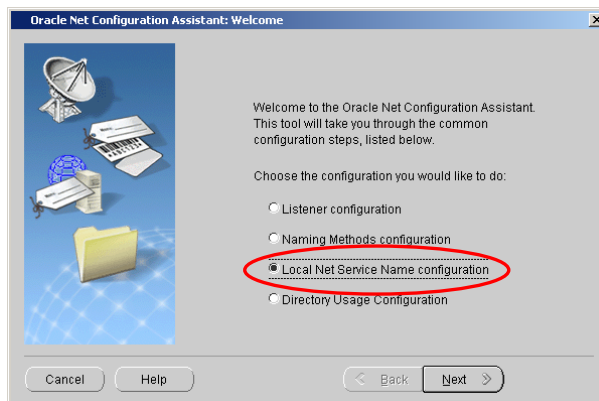


รูปที่ 2-40 Net Configuration Assistant ของ Developer Suite 10g

จากรูป เรียกใช้ Net Configuration Assistant จาก Developer Suite 10g หมายความว่าต้องการสร้าง connect string จากส่วนของ
Developer Suite 10g

เมื่อสร้าง connect string จากส่วนของ Developer Suite 10g แล้ว การติดต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้ SQL*Plus, Forms builder และ
Reports builder ต้องระบุชื่อ connect string นี้ด้วยทุกครั้ง

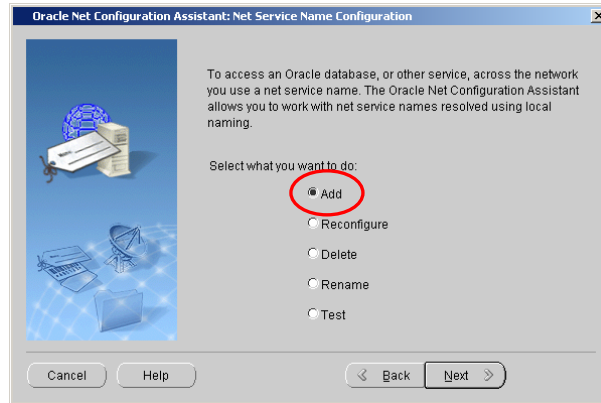
2) เลือก Net Configuration Assistant จากส่วนของ Database 10g จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



รูปที่ 2-41 เลือกประเภท Configuration

จากรูป การเริ่มสร้างให้เลือก configuration แบบ Local Net service name configuration แล้วคลิกปุ่ม Next> ไปขั้นตอนถัดไป
เนื่องจากผู้เขียนต้องการให้สร้าง connect string โดยใช้ Net configuration assistant จากส่วนของ Database 10g ก่อน ส่วนการ
สร้างจาก Developer Suite 10g มีลักษณะเหมือนกันกับใน Database 10g

3) สร้าง Net service name เพื่อใช้ติดต่อฐานข้อมูลผ่านทาง network โดยปรากฏหน้าจอให้เลือกดังรูป



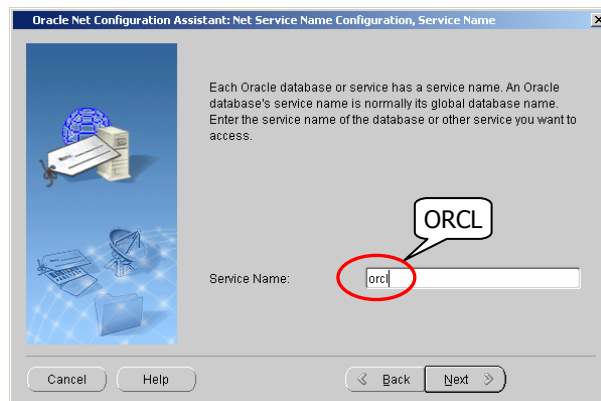
รูปที่ 2-42 สร้าง Net Service Name

จากรูป เป็นหน้าจอของ Net service name configuration มี option ให้เลือก

- Add : เพิ่ม Net service name
- Reconfiguration : แก้ไขค่าต่างๆใน Net service name ที่สร้างไปแล้ว
- Delete : ลบ Net service name
- Rename : เปลี่ยนชื่อ Net service name
- Test : ทดสอบ Net service name ที่สร้างว่าติดต่อกับฐานข้อมูลได้จริง

ให้เลือก Add เพื่อสร้าง Net service name แล้วคลิกปุ่ม Next> ไปขั้นตอนถัดไป

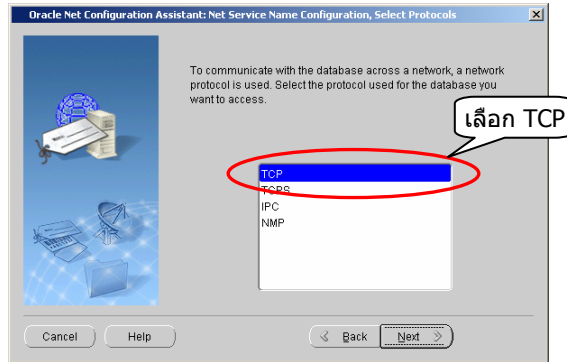
4) กำหนด Database Name ที่ต้องการติดต่อ



รูปที่ 2-43 เลือก Database Name (Service Name)

จากรูป ต้องกำหนด service name ที่ต้องการติดต่อ ปกติแต่ละฐานข้อมูลมีชื่อ service name อยู่แล้วซึ่งก็คือ global database name ชื่อที่ตั้งตอนติดตั้งฐานข้อมูลโดยเราตั้งชื่อเป็น orcl ดังนั้นให้กำหนด Service Name เป็น orcl แล้วคลิกปุ่ม Next> ไปขั้นตอนถัดไป

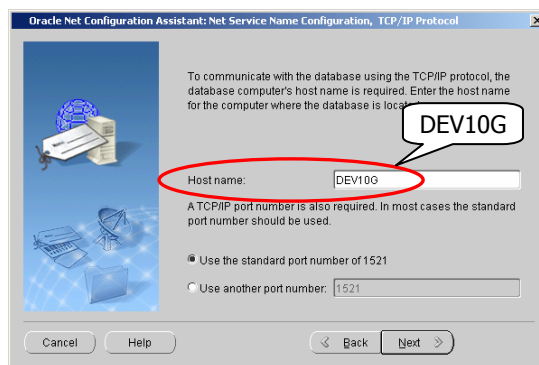
5) เลือก protocol เพื่อใช้ติดต่อฐานข้อมูลผ่านทาง network



รูปที่ 2-44 เลือก Protocol

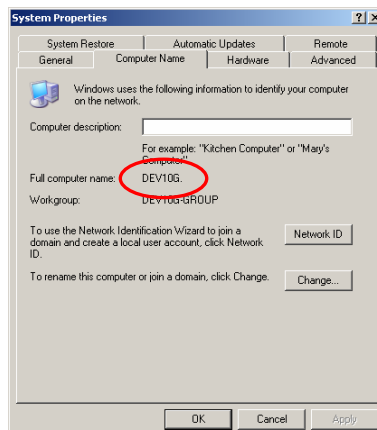
จากรูป เลือก protocol เพื่อใช้ติดต่อฐานข้อมูลผ่านทาง network (หรือติดต่อฐานข้อมูลที่ติดตั้งในเครื่องเดียวกันได้เช่นกัน) ให้เลือกเป็น TCP แล้วคลิกปุ่ม Next ไปขั้นตอนถัดไป

6) กำหนดชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ฐานข้อมูลติดตั้ง (Host name)



รูปที่ 2-45 กำหนด Host Name

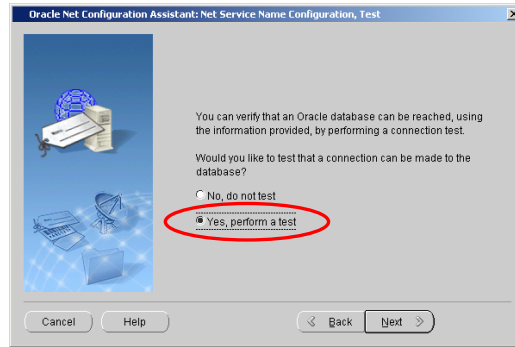
จากรูป กำหนดชื่อคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งฐานข้อมูล เนื่องจาก protocol TCP ต้องใช้ชื่อนี้ติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ชื่อคอมพิวเตอร์ที่เป็น database sever ในหนังสือเล่มกำหนดเป็น DEV10G ถ้ากำหนดเป็นชื่ออื่นก็ให้ระบุชื่อนั้นไป ให้ระบุ Host name เป็น DEV10G ส่วนค่าที่เหลือให้ใช้ตามค่า default แล้วคลิกปุ่ม Next> ไปขั้นตอนถัดไป



รูปที่ 2-46 System Property ของ My Computer

จากรูป ถ้าต้องการทราบชื่อ host name จากหน้าจอ desktop ให้คลิกเมาส์ด้านขวาที่ My Computer เลือก properties แล้วเลือก tab ชื่อ computer name จะแสดงชื่อคอมพิวเตอร์ให้เห็น

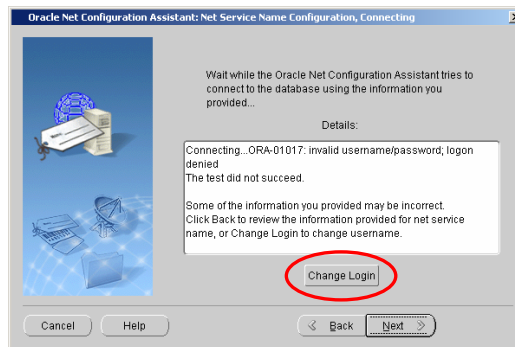
7) ทดสอบ Net service name ที่สร้างว่าใช้ติดต่อฐานข้อมูลได้จริง



รูปที่ 2-47 ทดสอบ Net Service Name

จากรูป มี option ให้เลือกว่าต้องการทดสอบ (test) Net service name ที่สร้างว่าใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลได้จริง แนะนำให้เลือกทดสอบ เพื่อให้มั่นใจว่าติดต่อกับฐานข้อมูลได้จริง ให้เลือก Yes, perform a test แล้วคลิกปุ่ม Next> ไปขั้นตอนถัดไป

8) แสดงผลการทดสอบ

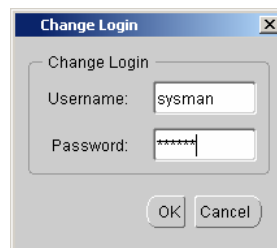


รูปที่ 2-48 แสดงผลการทดสอบ Net Service Name

จากรูป เมื่อทดสอบติดต่อฐานข้อมูล ถ้าติดต่อไม่ได้ Oracle จะแจ้ง message ให้ทราบ ถ้าพบปัญหาให้แก้ไขตามขั้นตอนดังนี้

- 1) เปลี่ยน Login name โดยคลิกปุ่ม Change Login ถ้าเปลี่ยนแล้วยังติดต่อไม่ได้โดยแสดง message เดิมให้ทำตามขั้นตอนถัดไป
- 2) ตรวจสอบชื่อ database name (โดยคลิกปุ่ม < Back เพื่อย้อนกลับไปดู)
- 3) ตรวจสอบ protocol ว่าเลือกถูกต้องหรือไม่ (TCP) (โดยคลิกปุ่ม < Back เพื่อย้อนกลับไปดู)
- 4) ตรวจสอบ host name ว่าถูกต้องหรือไม่ (โดยคลิกปุ่ม < Back เพื่อย้อนกลับไปดู)
- 5) ตรวจสอบระบบ network ว่าคอมพิวเตอร์ติดต่อถึงกันได้

จากตัวอย่าง ให้ทดลองเปลี่ยนชื่อ login ก่อน โดยคลิกที่ปุ่ม Change Login จะปรากฏหน้าจอดังรูป

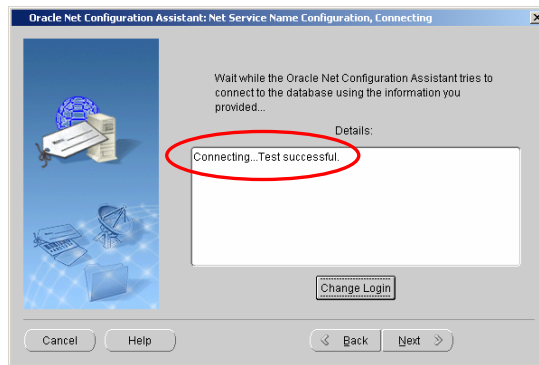


รูปที่ 2-49 หน้าจอ Change Login

จากรูป ให้เปลี่ยน Username และ Password จากของเดิมที่เป็น System หรือชื่ออื่นก็ได้แล้วแต่ให้เป็นชื่อ

Username : sysman
Password : passordl

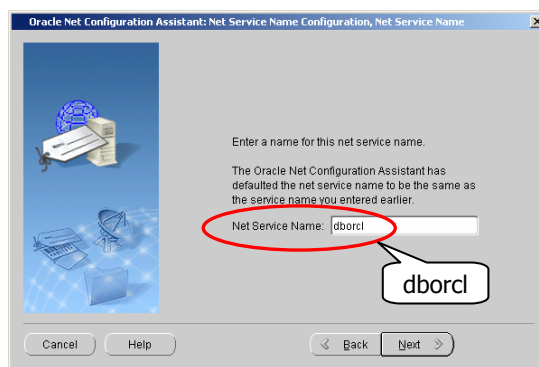
Username ไม่จำเป็นต้องเป็น sysman ก็ได้ อาจใช้ชื่ออื่นที่มี role เป็น DBA แต่เนื่องจากยังไม่มีการสร้าง user ใดๆในฐานข้อมูล orcl มาก่อนจึงต้องใช้ system user ชื่อ sysman ไปก่อน ถ้า username และ password ที่พิมพ์เข้าไปถูกต้องจะปรากฏหน้าจอดังรูป



รูปที่ 2-50 แสดงผลการทดสอบ Net Service Name

จากรูป เมื่อติดต่อฐานข้อมูลได้แล้ว Oracle จะแสดง message 'Connecting...Test successful' ให้คลิกปุ่ม Next> ไปขั้นตอนถัดไป

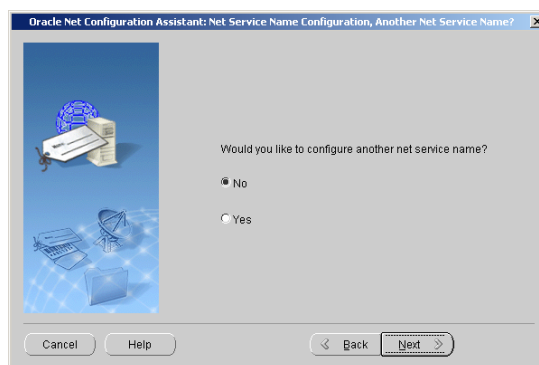
9) ตั้งชื่อ Net service name



รูปที่ 2-51 ตั้งชื่อ Net Service Name

จากรูป เมื่อทดสอบ และติดต่อฐานข้อมูลได้แล้ว Oracle จะให้ตั้งชื่อ Net service name โดยชื่อ default เป็นชื่อเดียวกับ service name (global database name) คือ orcl แต่เพื่อให้ผู้อ่านสับสนเมื่อเรียกใช้ service name จึงให้ตั้งเป็นชื่ออื่นเพื่อให้เห็นความแตกต่างระหว่าง Net service name กับ service name ให้ตั้ง Net service name เป็น dborcl แล้วคลิกปุ่ม Next> ไปขั้นตอนถัดไป

10) เลือก configure Net service name ตัวอื่น



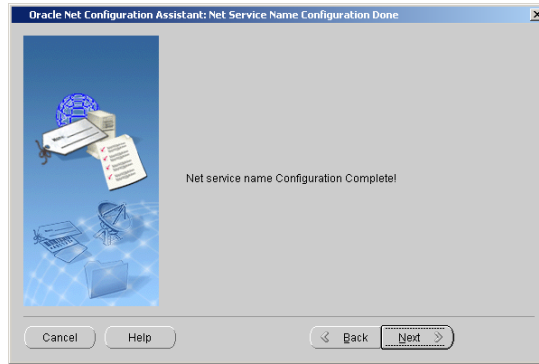
รูปที่ 2-52 เลือก Configure Net Service Name ตัวอื่น

จากรูป มี option ให้เลือกว่าต้องการ configure Net service name ตัวอื่นหรือไม่

Yes : ในกรณีมีหลายฐานข้อมูล และต้องการสร้าง Net service name เพื่อใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลเหล่านั้น

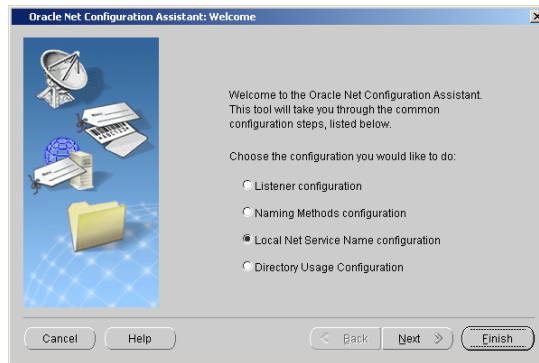
No : ต้องการสิ้นสุดการ configure Net service name

ให้คลิกเลือก No จะปรากฏหน้าจอตั้งรูป



รูปที่ 2-53 เสร็จสิ้น Configure ของ Net Service Name

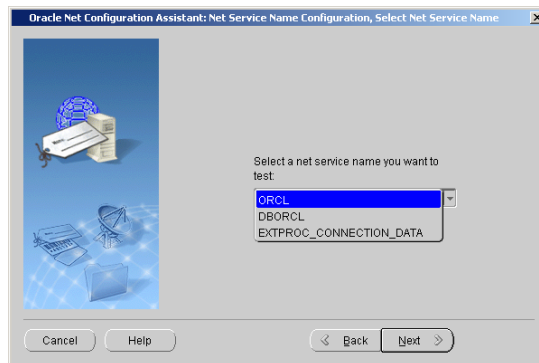
จากรูป ถ้าพบเห็นหน้าจอนี้แสดงว่าการ configure Net service name ได้เสร็จสิ้นแล้ว ให้คลิกปุ่ม Next> ไปขั้นตอนถัดไป



รูปที่ 2-54 หน้าจอ Net Configuration Assistant

จากรูป หน้าจอนี้เหมือนกับหน้าจอในรูปที่ 2-41 คือมีการวนกลับมาที่ขั้นตอนแรกเพื่อให้สร้าง Net service name ตัวอื่น (ถ้าต้องการ) ให้คลิกปุ่ม Finish เพื่อสิ้นสุดการสร้าง Net service name

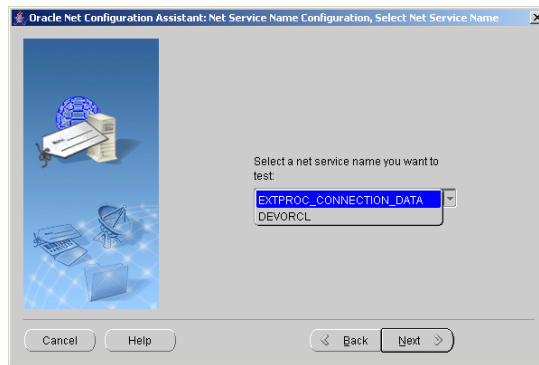
11) เมื่อสร้าง Net service name ชื่อ dborcl เรียบร้อยแล้ว ถ้าเข้าไปดูจะพบว่า มี Net service name เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งชื่อจากของเดิมที่มีสองชื่อดังรูป



รูปที่ 2-55 รายชื่อ Net Service Name ในส่วน Database 10g

จากรูป มี Net service name ชื่อ DBORCL ปรากฏอยู่ แสดงว่าได้สร้างชื่อนี้แล้ว ส่วน net service name ที่มีอยู่แล้วคือ ORCL และ EXTPROC_CONNECTION_DATA

สำหรับการสร้าง Net service name จากส่วนของ Developer Suite 10g มีลักษณะเช่นเดียวกับการสร้างจากส่วนของ Database 10g จึงไม่ขอกล่าวถึง แต่ต้องการให้ผู้อ่านสร้าง Net service name เพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งชื่อ โดยให้สร้างผ่าน Net Configuration Assistant ของ Developer Suite 10g และตั้งชื่อเป็น DEVORCL เพื่อใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลตอนสร้าง และ run Forms & Reports



รูปที่ 2-56 รายชื่อ Net Service Name ในส่วน Developer Suite 10g

จากรูป มี Net service name ชื่อ DEVORCL ปรากฏอยู่ แสดงว่าได้สร้างชื่อไว้แล้ว เมื่อสร้าง Net service name เรียบร้อยแล้วทั้ง 2 ชื่อคือ DBORCL และ DEVORCL เมื่อกลับไปดูที่ไฟล์ tnsnames.ora จะมี Net service name ที่สร้างใหม่ปรากฏใน tnsnames.ora ทั้งสองไฟล์ดังรูป

```
DBORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = DEV10G)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = orcl)
    )
  )
```

รูปที่ 2-57 ตัวอย่าง tnsnames.ora ของ Database 10g

จากรูป เป็นบางส่วนของ tnsnames.ora มี Net service name ชื่อ DBORCL แทรกเพิ่มใน tnsnames.ora ในส่วนของ Database 10g

```
DEVORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = dev10g)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = orcl)
    )
  )
```

รูปที่ 2-58 ตัวอย่าง tnsnames.ora ของ Developer Suite 10g

จากรูป เป็นบางส่วนของ tnsnames.ora มี Net service name ชื่อ DEVORCL แทรกเพิ่มใน tnsnames.ora ในส่วนของ Developer Suite 10g

สรุปตารางการใช้ connect string ของ Oracle products

Oracle products	SQL*Plus	Forms & Reports builder
Database 10g	DBORCL	
Developer Suite 10g	DEVORCL	DEVORCL

รูปที่ 2-59 ตารางการใช้ Connect String

จากรูป เป็นตารางการใช้ connect string (Net service name) โดย DBORCL ใช้ใน SQL*Plus ของ Database 10g ส่วน DEVORCL ใช้ใน SQL*Plus, Forms และ Reports builder ของ Developer Suite 10g

การสร้างผู้ใช้ (Users) ในฐานข้อมูล

หลังจากติดตั้งโปรดักท์ Oracle สร้างฐานข้อมูล และ connect string เพื่อใช้ติดต่อฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือสร้างผู้ใช้ (users) ในฐานข้อมูล ในการทำงานจริงไม่ใช่ system account เช่น SYS, SYSTEM, SYSMAN และ DBSNMP เพื่อสร้าง database objects เช่น สร้าง table, แก้ไขโครงสร้างของ table เพิ่ม ลบ แก้ไข สอบถามข้อมูลในฐานข้อมูล แต่ใช้เพื่อสร้างรหัสผู้ใช้ทั่วไป และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นฐานข้อมูล

การ login เพื่อติดต่อฐานข้อมูล สำหรับหนังสือเล่มนี้ให้สร้าง user ชื่อ superuser ซึ่ง user นี้จะใช้งานเป็นหลัก รายละเอียดคือ

```
Name       : superuser
Password   : superuser
Role       : DBA
```

การสร้าง users นอกจากสร้างผ่าน SQL*Plus แล้วยังสร้างผ่าน iSQL*Plus และ Oracle Enterprise Manager (OEM) ได้ด้วย

การสร้าง Users มีขั้นตอนดังนี้

1) เรียก SQL*Plus จาก Database 10g หรือ Developer Suite 10g มีค่าเท่ากัน

2) จาก Log on dialog box ของ SQL*Plus ให้ log on ด้วย system account

ถ้า SQL*Plus เรียกจาก Database 10g ให้ log on ด้วย

```
User Name   : sysman
Password    : passordl
Host String  : dborcl หรือ orcl
```

หรือถ้า log on ด้วย sys account ให้กำหนดเป็น

```
User Name   : sys
Password    : passordl
Host String  : dborcl as SYSDBA      -- connect โดยระบุ role เป็น SYSDBA
```

ถ้า SQL*Plus เรียกจาก Developer Suite 10g ให้ log on ด้วย

```
User Name   : sysman
Password    : passordl
Host String  : devorcl
```

3) เมื่อ Log On สำเร็จจะปรากฏหน้าจอ SQL*Plus ให้พิมพ์คำสั่ง

```
SQL> CREATE USER superuser IDENTIFIED BY superuser;
```

คำสั่งนี้หมายความว่าให้สร้างผู้ใช้ชื่อ superuser และรหัสผ่านคือ superuser (ใช้เฉพาะหนังสือเล่มนี้เพื่อให้จำง่าย การทำงานจริงควรสร้างให้ผู้อื่นเดาได้ยาก) ถ้าสร้างสำเร็จจะมีข้อความ User created. แสดงให้เห็น ถ้าต้องการลบผู้ใช้คนใดออกจากฐานข้อมูลให้ใช้คำสั่ง

```
SQL> DROP USER superuser;
```

ถ้าผู้ใช้สร้าง objects ไว้แล้ว การลบผู้ใช้ต้องลบ objects ที่สร้างไว้ด้วย ให้เพิ่มคำสั่ง CASCADE ต่อท้าย

```
SQL> DROP USER superuser CASCADE;
```

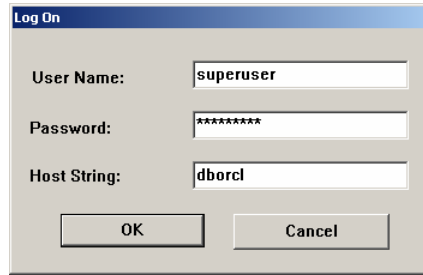
4) ให้สิทธิ์โดยกำหนดเป็น role เพื่อให้ผู้ใช้ชื่อ superuser มีสิทธิ์สร้าง users อื่นๆ และสร้าง tables, เพิ่ม ลบ แก้ไข สอบถามข้อมูลในฐานข้อมูลได้ จึงควรให้ role ชื่อ DBA ที่ Oracle สร้างไว้แล้วแก่ superuser การให้สิทธิ์จากหน้าจอของ SQL*Plus ให้ใช้คำสั่ง

```
SQL> GRANT DBA TO superuser;
```

สร้าง user ชื่อ superuser และให้สิทธิ์โดยกำหนด role เป็น DBA ได้โดย run script file

```
SQL> @c:\dev10g\script\chap_02\chap_02_01.sql
```

5) จากหน้าจอ SQL*Plus ให้ทดลอง Log On ด้วย account ที่สร้างใหม่คือ superuser



รูปที่ 2-60 Log On dialog box ของ SQL*Plus

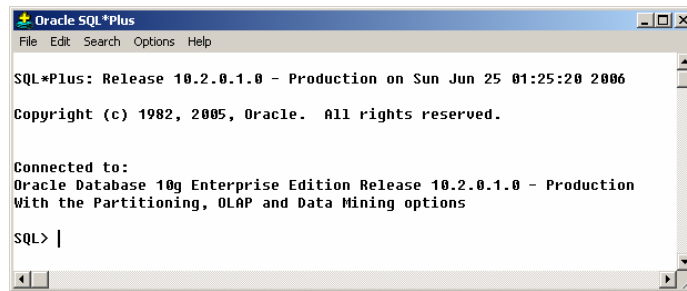
จากรูป ให้ทดลองติดต่อฐานข้อมูลผ่านทาง SQL*Plus ในส่วนของ Database 10g ให้ระบุรายละเอียดเป็น

User Name : superuser
 Password : superuser
 Host String : dborcl หรือ orcl

ถ้าเรียกใช้งาน SQL*Plus ในส่วนของ Developer Suite 10g ให้เปลี่ยน host string เป็น devorcl

ใน Oracle การพิมพ์ user name, password และ host string ไม่ว่าเป็นตัวพิมพ์เล็ก พิมพ์ใหญ่ หรือผสมกันมีค่าเท่ากัน (non case sensitive)

6) ถ้า Log on สำเร็จจะปรากฏหน้าจอ SQL*Plus ดังรูป



รูปที่ 2-61 หน้าจอ SQL*Plus

จากรูป เมื่อเห็นหน้าจอนี้แสดงว่าผู้ใช้ superuser ติดต่อฐานข้อมูลได้แล้ว ผู้อ่านสามารถพิมพ์คำสั่ง DDL และ DML ใน SQL*Plus เพื่อจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล

นอกจาก connect กับฐานข้อมูลผ่านทาง Log on dialog box แล้ว ยังติดต่อผ่านทาง SQL*Plus prompt ได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น

```
SQL> CONNECT superuser/superuser@dborcl
```

superuser ลำดับแรก : คือ user name
 superuser ลำดับที่สอง : คือ password
 dborcl : คือชื่อ connect string ของฐานข้อมูล orcl

กรณี connect กับฐานข้อมูลโดยใช้ system user ชื่อ sys และต้องการระบุ role เป็น SYSDBA ให้ใช้คำสั่ง

```
SQL> CONNECT sys/passorcl@dborcl as SYSDBA
```

การสร้าง Path สำหรับ Forms

การทำงานกับ forms, menu และ library เมื่ออ้างถึงชื่อ objects เหล่านี้โดยปกติต้องระบุ directory ที่เก็บ ถ้าไม่ระบุ Oracle จะหาจาก default directory ของ Oracle Forms ในความเห็นของผู้เขียนไม่ควรนำ objects เหล่านี้มาไว้ใน default directory เพราะทำให้ดูแลจัดการยาก เนื่องจากใน default directory มีทั้งไฟล์ที่เป็นของ Oracle และไฟล์ของนักพัฒนาระบบงานอยู่รวมกัน อาจเผลอลบไฟล์สำคัญโดยไม่ตั้งใจ เพื่อแก้ปัญหาเรื่องระบุ directory ใน program code (hard code) และนำไฟล์มาไว้ใน default directory ให้ใช้วิธีสร้าง path เพื่อให้ Oracle หา objects จาก path ที่กำหนดไว้แทน เมื่อสร้าง path แล้วเราไม่ต้องระบุ path หรือ directory เมื่อเรียกใช้ object นั้น ทำให้มีความยืดหยุ่นในการทำงานเพราะสามารถสร้าง folder เก็บ objects ได้เป็นสัดส่วนเป็นระเบียบไว้ที่ใดก็ได้

การเพิ่ม path ทำได้โดยให้แก้ไข path ใน text file ชื่อ default.env โดยใช้โปรแกรม Notepad หรือ text editor ตัวใดก็ได้เป็นตัวแก้ไข default.env เก็บใน directory ที่ติดตั้ง Oracle Developer คือ C:\DevSuiteHome_1\forms\server แต่ทั้งนี้ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับข้อกำหนด folder (Oracle_Home) ตอนติดตั้ง จึงขอแนะนำให้ search หาใน folder ใน drive ที่ติดตั้งโปรดักท์จะแน่นอนกว่า เมื่อหาไฟล์ default.env พบแล้วให้เปิดไฟล์แล้วหาคำว่า FORMS_PATH= ตัวอย่างเช่น

```
FORMS_PATH=C:\DevSuiteHome_1\forms;
```

เมื่อพบแล้วให้ระบุ path ที่เก็บ form, menu, library ของเราต่อท้ายได้เลย โดยพิมพ์เครื่องหมายอัฒภาค (semicolon) คั่นระหว่าง path เดิมกับ path ใหม่ที่เพิ่ม เช่น เพิ่ม path c:\dev10g\menu\chap_23; ให้พิมพ์เป็น

```
FORMS_PATH=C:\DevSuiteHome_1\forms;C:\Dev10g\menu\chap_23;
```

เมื่อเพิ่มแล้วให้ save ไฟล์ และทดลองเรียก form เพื่อดูผลที่เกิดขึ้น (ไม่จำเป็นต้อง restart เครื่อง) ถ้า form หรือ menu ยังไม่แสดงให้ตรวจสอบชื่อ form, menu และ path ที่เรียกว่าถูกต้องหรือไม่ (การระบุ path ใน FORMS_PATH ให้พิมพ์ path ต่อเนื่องกันไปไม่ต้องกด enter เพื่อขึ้นบรรทัดใหม่)

ในการพัฒนาระบบงานจริงอาจใช้วิธีสร้าง folder เพื่อเก็บระบบงานที่พัฒนาใน hard disk drive C แยกเป็น folder ย่อยเช่น

```
Production -> company_name -> Form
                                   Menu
                                   Library
                                   Report
```

และกำหนด path เป็น

```
FORMS_PATH=C:\DevSuiteHome_1\forms;C:\Production\maxone\form;C:\Production\maxone\menu;C:\Production\maxone\library;
```

Production คือ folder ที่เก็บระบบงานของลูกค้าทั้งหมดที่เราพัฒนา ส่วน maxone คือชื่อลูกค้า

การสร้าง Path สำหรับ Reports

สำหรับ report การระบุ path ใน FORMS_PATH ไม่มีผลต่อการค้นหา ต้องนำไปไว้ใน REPORTS_PATH ใน registry ของ Windows ดังนั้นต้องแก้ไข registry ของ Windows วิธีแก้ไขมีขั้นตอนดังนี้

- คลิกปุ่ม Start-> Run พิมพ์คำว่า regedit ในช่อง open
- เลือก HKEY_LOCAL_MACHINE-> Software-> Oracle-> KEY_DevSuiteHome1
- ช่องขวามือหาคำว่า REPORTS_PATH เมื่อพบแล้วให้ดับเบิลคลิกขึ้นมาแก้ไขโดยพิมพ์ C:\Production\maxone\report; ต่อท้าย
- ปิด registry โดยจากเมนูเลือก Registry->Exit
- Restart เครื่อง

ถ้าต้องการสร้าง path ให้กับ Report ของบทที่ 30 ให้พิมพ์ C:\dev10g\report\chap_30; ต่อท้าย REPORTS_PATH ใน registry

การสร้าง Directory เพื่อเก็บไฟล์ตัวอย่าง

ผู้เขียนสร้างไฟล์ตัวอย่าง เช่น form, image, library, menu, report และ script เพื่อประกอบการใช้หนังสือ ไฟล์ทั้งหมด download ได้จาก www.bansak.com, www.bansak.4shared.com หรือส่ง email มาที่ bansak@loxinfo.co.th, bansak@truemail.co.th เพื่อรับไฟล์ เพื่อให้การตั้งชื่อ directory ใน hard disk ของผู้อ่านตรงกับในหนังสือ ให้ copy ทุก folder พร้อมไฟล์ทั้งหมดมาเก็บใน hard disk drive C ของผู้อ่านเป็น C:\dev10g เมื่อ copy แล้วผู้อ่านสามารถทดลองใช้งาน form, menu, report, library และ script เพื่อดูเป็นตัวอย่างได้ทันที

โครงสร้าง directory ในไฟล์ประกอบด้วย dev10g (root) และ folder ย่อยดังนี้

- Forms เก็บตัวอย่าง forms มีนามสกุลไฟล์เป็น .fmb และ .fmx
- Image เก็บตัวอย่าง image มีนามสกุลไฟล์เป็น .jpg
- Library เก็บตัวอย่าง library มีนามสกุลไฟล์เป็น .pll และ .plx
- Menu เก็บตัวอย่าง menu มีนามสกุลไฟล์เป็น .mmb และ .mmbx
- Report เก็บตัวอย่าง report มีนามสกุลไฟล์เป็น .rdf และ .rep
- Script เก็บตัวอย่าง script มีนามสกุลไฟล์เป็น .sql
- Text เก็บตัวอย่างไฟล์ที่ไม่อยู่ในกลุ่มใด เช่น uifont.ali, listener.ora, formsweb.cfg, index.html

แต่ละ folder มี folder ย่อยแบ่งเป็นบทตามหนังสือ เช่น chap_14 หมายถึงบทที่ 14 ในแต่ละบทมีไฟล์ที่เกี่ยวข้องตามชื่อ folder ย่อยนั้น แต่ในการพัฒนาระบบงานจริง ใน subfolder เช่น form, image, library และ folder ที่เหลือจะไม่แบ่งเป็น subfolder ย่อยลงไปอีก เช่น chap_01, chap_02 ในตัวอย่างแบ่งเพื่อให้สอดคล้องกับบทที่เกี่ยวข้องในหนังสือเท่านั้น

การกำหนด folder ตามที่ผู้เขียนกำหนดไว้มีประโยชน์เมื่อสั่ง run Forms และ Reports คือจะไม่เกิด error เกิดขึ้นจากการหาไฟล์ form, report, library, menu และ image ไม่พบ

การแก้ไข Configuration ของ Form

เมื่อ form ถูก run เราเปลี่ยนสี background ของ form จาก default คือเขียวอมฟ้า (teal) เป็นสีอื่นได้ เช่น แดง ม่วง ฟ้า เขียว เป็นต้น นอกจากนี้ยังเปลี่ยนรูปแบบของ form ตามค่า default ที่เป็นเว็บไซด์ web ให้เป็นเว็บไซด์แบบเดิมที่เคยใช้ใน Forms V.6 การเปลี่ยนแปลงค่าใน Developer Suite 10g ให้แก้ไขค่าในไฟล์ formsweb.cfg ที่เก็บใน folder C:\DevSuiteHome_1\forms\server, C:\DevSuiteHome_1 คือ Oracle_Home หรือ search หาไฟล์นี้จากคำสั่ง search ของ Windows ก็ได้

การแก้ไข Configuration ของ Form ในไฟล์ Formsweb.cfg

ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงสี background ของ forms ให้แก้ไขค่า

```
colorScheme=teal
```

ColorScheme อาจมีค่าเป็น teal, titanium, red, khaki, blue, olive หรือ purple

ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ forms ให้แก้ไขค่า

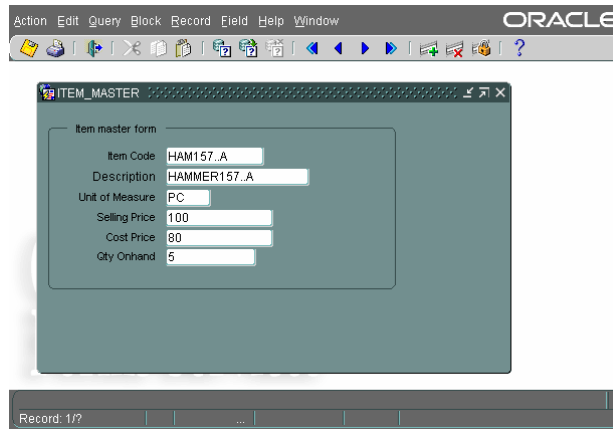
```
lookAndFeel=Oracle
```

LookAndFeel มีค่าเป็น Oracle หรือ Generic

- Oracle มีรูปแบบเป็นสไตล์ Web
- Generic มีรูปแบบเป็นสไตล์ Form แบบเก่าที่ใช้ใน Forms V.6

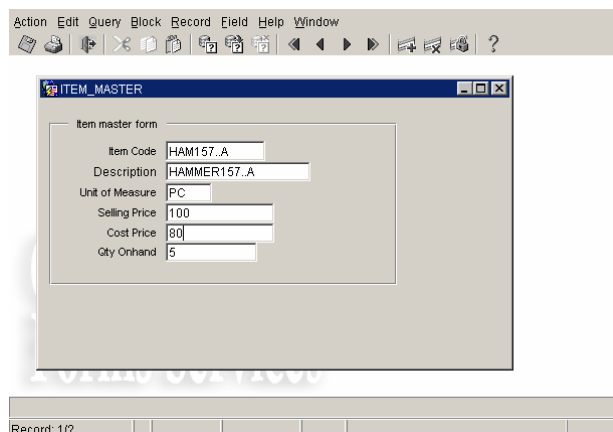
ใน formsweb.cfg มีคำว่า lookAndFeel อยู่หลายที่ ถ้าแก้ไขผิดจะทำให้ไม่มีผลกับ Form, lookAndFeel ที่ต้องแก้ไขอยู่ประมาณ บรรทัดที่ 103 และอยู่ใต้บรรทัดที่มีข้อความ # Forms applet parameter ตัวอย่างเช่น

```
# Forms applet parameter
lookAndFeel=Oracle
```



รูปที่ 2-62 LookAndFeel แบบ Oracle

จากรูป กำหนดค่าในไฟล์ formsweb.cfg คือ lookAndFeel เป็น Oracle และกำหนด colorScheme เป็น teal คือสีเขียว



รูปที่ 2-63 LookAndFeel แบบ Generic

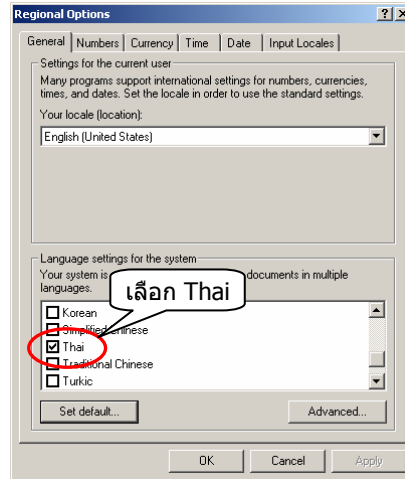
จากรูป กำหนดค่าในไฟล์ formsweb.cfg คือ lookAndFeel เป็น generic และ colorScheme เป็น teal คือสีเขียว แต่ colorScheme ไม่มีผลต่อ Form ที่เป็นแบบ generic ยังมี information อีกมากมายที่กำหนดใน formsweb.cfg ผู้อ่านหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากคู่มือ Oracle ว่าด้วยเรื่อง Oracle Application Server 10g

การใช้ภาษาไทยกับ Oracle 10g

การใช้ภาษาไทยใน Database 10g และ Developer Suite 10g ได้นั้นต้องกำหนดค่าภาษาไทยก่อน มีขั้นตอนดังนี้

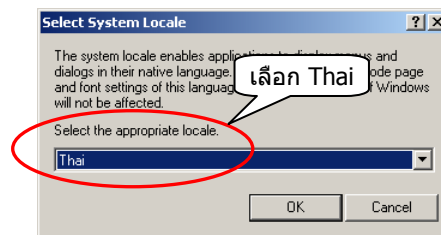
- 1) กำหนดภาษาไทยในส่วนระบบปฏิบัติการ (Windows)
- 2) กำหนดภาษาไทยใน Database 10g
- 3) กำหนดภาษาไทยใน Developer Suite 10g
- 4) แก้ไข registry ของ Windows
- 5) แก้ไข default font ในไฟล์ registry.dat ของ Oracle

1) กำหนดภาษาไทยในส่วนระบบปฏิบัติการ (Windows) จาก Control Panel ให้คลิกเลือก Regional Options



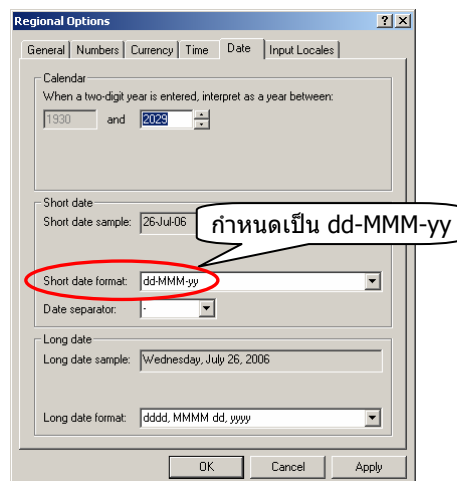
รูปที่ 2-64 เลือก Language สำหรับ System

จากรูป ในช่อง Language settings for the system ให้คลิกเลือก Thai แล้วคลิกปุ่ม Set default... จะปรากฏหน้าต่างดังรูป



รูปที่ 2-65 เลือก System Locale

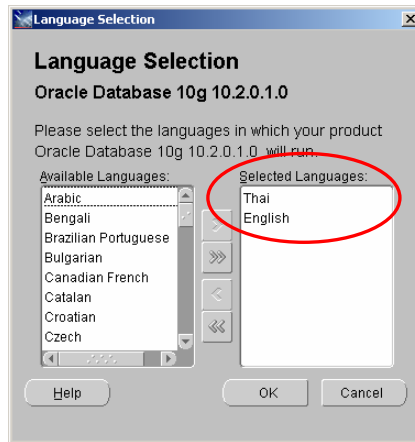
จากรูป เปลี่ยน System locale จาก English เป็น Thai แล้วคลิกปุ่ม OK รอเครื่อง restart แล้วขั้นตอนต่อไปให้กำหนด Date format



รูปที่ 2-66 กำหนด Short Date Format

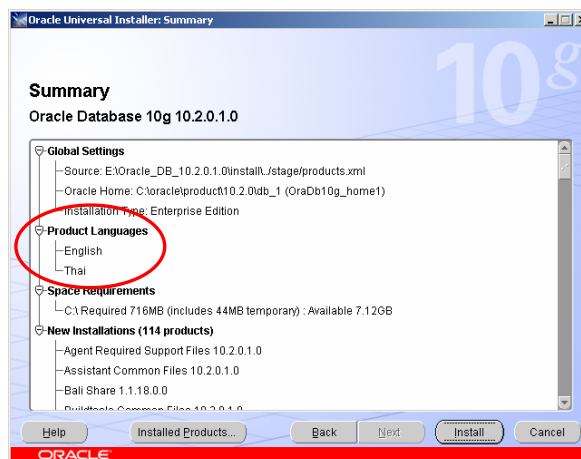
2) กำหนดภาษาไทยใน Oracle Database 10g

ในขณะที่ติดตั้ง Database 10g มี option ให้เลือกวิธีติดตั้ง 2 วิธี แบบ Basic installation เป็นการติดตั้งภาษาไทย และอังกฤษโดยอัตโนมัติ แต่ทั้งนี้ต้องกำหนดภาษาไทยใน Windows ตามข้อหนึ่งก่อน ถ้าไม่กำหนดภาษาไทยตามข้อหนึ่ง ภาษาที่แสดงให้เลือกก็มีแค่เพียงภาษาอังกฤษเท่านั้น (แบบ advance ก็เช่นเดียวกัน) ถ้าเลือกแบบ Advanced installation เราเลือกสิ่งที่ต้องการติดตั้งได้ และมีปุ่มชื่อ Product Languages... ให้คลิกเพื่อกำหนดภาษาที่ต้องการติดตั้ง โดย default แสดงให้เห็นสองภาษาคือ Thai และ English ดังรูป



รูปที่ 2-67 เลือกภาษาที่ต้องการติดตั้ง

จากรูป ถ้าเลือกการติดตั้งแบบ advance ให้เลือกติดตั้งทั้งสองภาษาคือ Thai และ English เมื่อกำหนดสิ่งที่ต้องการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ก่อนติดตั้งมีหน้าจอสรุปสิ่งที่ต้องการติดตั้งดังรูป



รูปที่ 2-68 รายการสรุปสิ่งที่ต้องการติดตั้ง

จากรูป Product Languages node แสดงภาษาที่ต้องติดตั้งคือ English และ Thai ถ้าแสดง English อย่างเดียวแสดงว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ให้ตรวจสอบขั้นตอนที่หนึ่งใหม่

3) กำหนดภาษาไทยใน Developer Suite 10g

การกำหนดภาษาไทยใน Developer Suite 10g เหมือนกันกับใน Database 10g คือตอนติดตั้งมีปุ่มชื่อ Product Languages... ให้เลือกภาษาที่ต้องการติดตั้ง โดยค่า default กำหนดเป็น Thai และ English แต่ทั้งนี้ต้องกำหนดภาษาไทยใน Windows ตามข้อหนึ่งก่อน ถ้าไม่มีการเลือกภาษาไทยตามข้อหนึ่ง ภาษาที่ให้เลือกจะมีแค่ภาษาอังกฤษเท่านั้น



รูปที่ 2-69 เลือกภาษาที่ต้องการติดตั้ง

จากรูป ช่อง Select Languages แสดงภาษาที่ต้องการติดตั้งคือ English และ Thai ถ้าแสดง English อย่างเดียวแสดงว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ให้ตรวจสอบจากขั้นตอนที่หนึ่งใหม่

4) แก้ไข Registry ของ Windows

การติดตั้ง Database 10g และ Developer Suite 10g ถ้าขั้นตอนที่หนึ่งไม่ได้กำหนด System Locale เป็น Thai แต่ใช้ค่า default คือ English เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ถ้าตรวจสอบ registry ของ Windows ในส่วน Database 10g และ Developer Suite 10g จะเห็นการกำหนดภาษาเป็น

NLS_LANG กำหนดเป็น AMERICAN_AMERICA.WE8MSWIN1252

หมายความว่าข้อมูลในฐานข้อมูล และข้อความรวมทั้งข้อมูลที่แสดงบน Forms และ Reports แสดงได้เฉพาะภาษาอังกฤษเท่านั้น ถ้าเป็นภาษาไทยจะอ่านไม่ได้ โดยแสดงเป็นสัญลักษณ์เครื่องหมายสี่เหลี่ยม หรือตัว ?

ถ้าในขั้นตอนที่หนึ่งกำหนด System Locale เป็น Thai และในขั้นตอนที่สอง และสามกำหนดภาษาเป็น Thai และ English จะเห็นการกำหนดภาษาใน registry เป็น

NLS_LANG กำหนดเป็น THAI_THAILAND.TH8TISASCII

หมายความว่าข้อมูลในฐานข้อมูล และข้อความรวมทั้งข้อมูลที่แสดงบน Forms และ Reports แสดงเป็นภาษาไทย และอังกฤษ ส่วนชื่อเมนูของ default menu ถูกแปลงเป็นภาษาไทย เช่น Modify เปลี่ยนเป็น 'แก้ไข' Query เปลี่ยนเป็น 'เรียกค้น' เป็นต้น ดูแล้วไม่คุ้นอาจทำให้สับสน และไม่สอดคล้องกับศัพท์ที่ใช้ใน text book แต่ทั้งนี้การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับความถนัดของแต่ละบุคคล

ถ้าต้องการให้ชื่อของ default menu และคำสั่งต่างๆเป็นภาษาอังกฤษ แต่เก็บข้อมูลที่เป็นภาษาไทย แสดงผลภาษาไทย มีข้อความเป็นภาษาไทยบน Forms, Menus และ Reports ได้ ทำได้โดยแก้ไขค่าใน registry ของ Windows ให้เป็นค่าดังนี้

ให้กำหนด NLS_LANG เป็น AMERICAN_AMERICA.TH8TISASCII

ขั้นตอนการแก้ไข registry ของ Windows

- คลิกปุ่ม Start-> Run พิมพ์คำว่า regedit ในช่อง open
- เลือก HKEY_LOCAL_MACHINE

ให้ทำส่วนของ database ก่อน เลือก Software-> Oracle-> KEY_OraDb10_home1 แล้วหาค่าว่า NLS_LANG เมื่อพบแล้วให้ดับเบิลคลิกจะปรากฏค่าเดิมให้แก้เป็น AMERICAN_AMERICA.TH8TISASCII เมื่อแก้แล้วให้ทำส่วนของ Developer เป็นลำดับต่อไป เลือก Software-> Oracle-> KEY_DevSuiteHome1 แล้วกำหนดรหัสภาษาเป็น AMERICAN_AMERICA.TH8TISASCII เช่นเดียวกันกับ database

- ปิด registry จากเมนูเลือก Registry->Exit
- Restart เครื่อง

ข้อควรระวังเมื่อฐานข้อมูลติดตั้งเป็นภาษาไทย และอังกฤษแล้ว ข้อมูลวันที่มีรูปแบบเปลี่ยนไป ถ้า NLS_LANG ของ Database 10g เป็น THAI_THAILAND.TH8TISASCII เมื่อใช้คำสั่ง sysdate ดูวันที่ปัจจุบันของระบบ รูปแบบการจับเก็บเป็น 27 ส.ค. 2006 โดยทดสอบได้จาก SQL*Plus ให้พิมพ์คำสั่ง

```
SQL> SELECT sysdate FROM dual;
```

ถ้า NLS_LANG ของ Database 10g เป็น AMERICAN_AMERICA.TH8TISASCII เมื่อใช้คำสั่ง sysdate ดูวันที่ปัจจุบันของระบบ รูปแบบการจับเก็บจะเป็น 27-AUG-06

5) แก้ไข default font ในไฟล์ registry.dat ของ Oracle

ไฟล์นี้เก็บใน folder ที่ติดตั้ง Developer Suite 10g เก็บไว้ที่ C:\DevSuiteHome_1\forms\java\oracle\forms\registry C:\DevSuiteHome_1 คือ Oracle_Home ที่กำหนดไว้ตอนติดตั้ง Developer Suite 10g ถ้าหาไม่พบให้ใช้ search ของ Windows เมื่อพบแล้วให้ใช้ text editor หรือ Notepad แก้ไขค่าบางตัวในไฟล์โดยหามรรทัดที่มีค่าเป็น

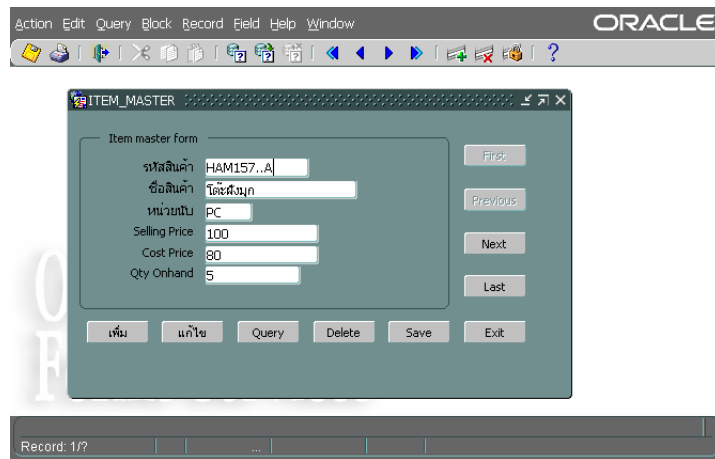
default.fontMap.defaultFontname=Dialog

ให้แก้ไข font จาก dialog เป็น Tahoma จะได้ค่าหลังแก้ไขเป็น

default.fontMap.defaultFontname=Tahoma

เมื่อแก้ไขแล้วให้ save ไฟล์ เป็นอันสิ้นสุดขั้นตอนการกำหนดภาษาไทย และเราสามารถสร้าง Forms, Menus และ Reports ที่มีข้อความภาษาไทย โดยมีค่าส่งต่างๆเป็นภาษาอังกฤษ และข้อมูลที่เป็นภาษาไทยถูกจัดเก็บในฐานข้อมูลได้แล้ว

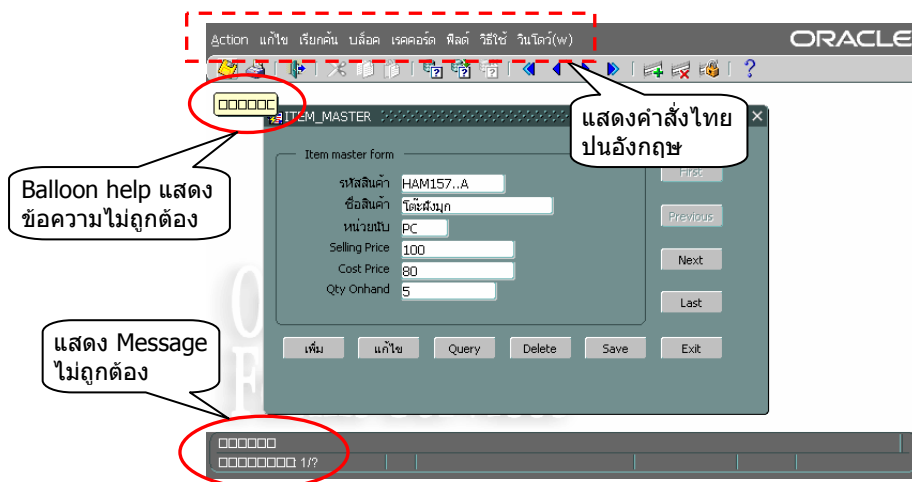
ตัวอย่างการแสดงผลภาษาไทยบน Forms



รูปที่ 2-70 NLS_LANG แบบ AMERICAN_AMERICA.TH8TISASCII

จากรูป แสดงภาษาไทยของข้อมูลที่เรียกจากฐานข้อมูล ส่วนที่เป็น prompt และ label บนปุ่มแสดงภาษาไทยถูกต้อง แต่ข้อความบน default menu เช่น Action, Edit, Query ยังคงแสดงเป็นภาษาอังกฤษเนื่องจากกำหนด NLS_LANG ใน Developer Suite 10g เป็น AMERICAN_AMERICA.TH8TISASCII

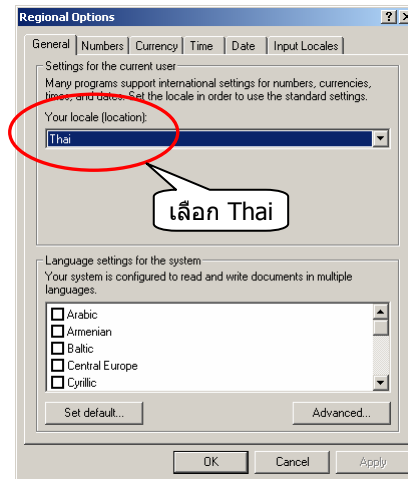
ถ้ากำหนด NLS_LANG เป็น THAI_THAILAND.TH8TISASCII มีผลทำให้การแสดงผลภาษาไทยไม่ถูกต้อง ตัวอย่างเช่น



รูปที่ 2-71 NLS_LANG แบบ THAI_THAILAND.TH8TISASCII

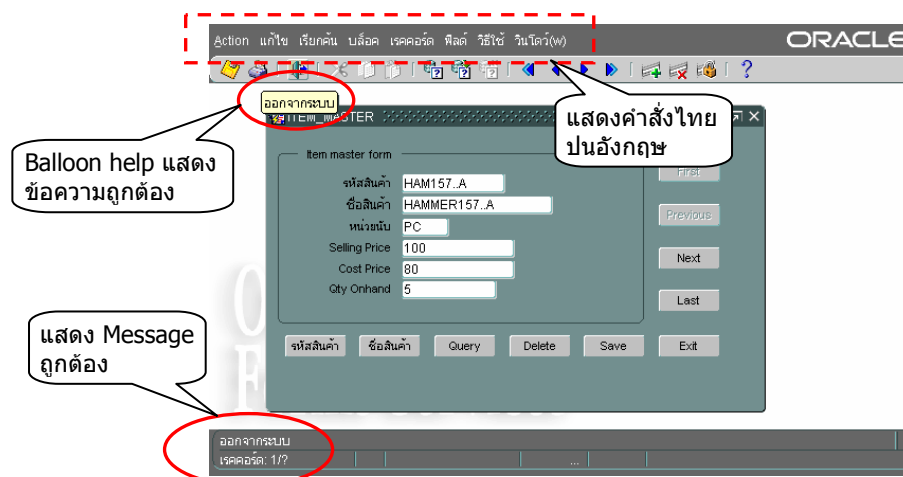
จากรูป การแสดงผลภาษาไทยของข้อมูลที่เรียกจากฐานข้อมูล ส่วนที่เป็น prompt และ label บนปุ่มแสดงภาษาไทยถูกต้อง แต่ข้อความบน default menu เช่น Action, แก้ไข, เรียกค้น, บล็อก แสดงเป็นภาษาอังกฤษปนภาษาไทย ส่วน balloon help และ message ที่ status line แสดงเป็นเครื่องหมายสี่เหลี่ยมแทนข้อความที่เป็นภาษาอังกฤษ เนื่องจากกำหนด NLS_LANG ใน Developer Suite 10g เป็น THAI_THAILAND.TH8TISASCII และ Your locale (location) ใน Regional Options ให้กำหนดเป็น English (United States)

ถ้าต้องการให้การแสดงภาษาไทยใน balloon help และ message ที่ status line ถูกต้อง ให้กำหนด NLS_LANG ใน Developer Suite 10g เป็น THAI_THAILAND.TH8TISASCII และใน Your locale (location) ใน Regional Options ให้กำหนดเป็น Thai



รูปที่ 2-72 เลือก Your locale (location) เป็น Thai

เมื่อเปลี่ยน Your locale (location) เป็น Thai แล้วสั่ง run Form จะได้ Form ที่แสดงภาษาไทยได้อย่างถูกต้องดังรูป



รูปที่ 2-73 NLS_LANG แบบ THAI_THAILAND.TH8TISASCII และ Your locale เลือก Thai

จากรูป การแสดงภาษาบน Form ถูกต้องทั้งที่เป็น menu bar, balloon help และ message บน status line

การแก้ปัญหาภาษาไทยใน PDF (Portable Document Format) ไฟล์

Oracle สั่งพิมพ์ report เป็น PDF ไฟล์ได้ และ support ภาษาไทย แต่ต้องแก้ไขค่าใน registry ของ Windows และ แก้ไขค่าใน font configuration file ถ้าไม่แก้ไขจะอ่านภาษาไทยไม่ได้ การแก้ไขมีขั้นตอนดังนี้

แก้ไข registry ของ Windows

- คลิกปุ่ม Start-> Run พิมพ์คำว่า regedit ในช่อง open
- เลือก HKEY_LOCAL_MACHINE-> Software-> Oracle-> KEY_DevSuiteHome1
- ทางช่องขวามือหาค่าว่า REPORTS_PATH เมื่อพบแล้วให้ดับเบิลคลิกเรียกขึ้นมาแก้ไขโดยพิมพ์ C:\winnt\fonts; ต่อท้าย
- ปิด registry จากเมนูเลือก Registry->Exit
- Restart เครื่อง

แก้ไข font configuration file

- ให้เพิ่ม font ในไฟล์ uifont.ali ไฟล์นี้เก็บไว้ที่ C:\devsuitehome_1\tools\common เป็น text file ใช้ text editor หรือ Notepad แก้ไขโดยเพิ่มชื่อ fonts ที่ต้องการ เช่น Tahoma, AngsanaUPC ภายใต้ [PDF:Embed] และ [PDF:Subset] ตัวอย่างเช่น

[PDF:Embed]

Tahoma = "Tahoma.pfm Tahoma.pfb"

AngsanaUPC = "AngsanaUPC.pfm AngsanaUPC.pfb"

[PDF:Subset]

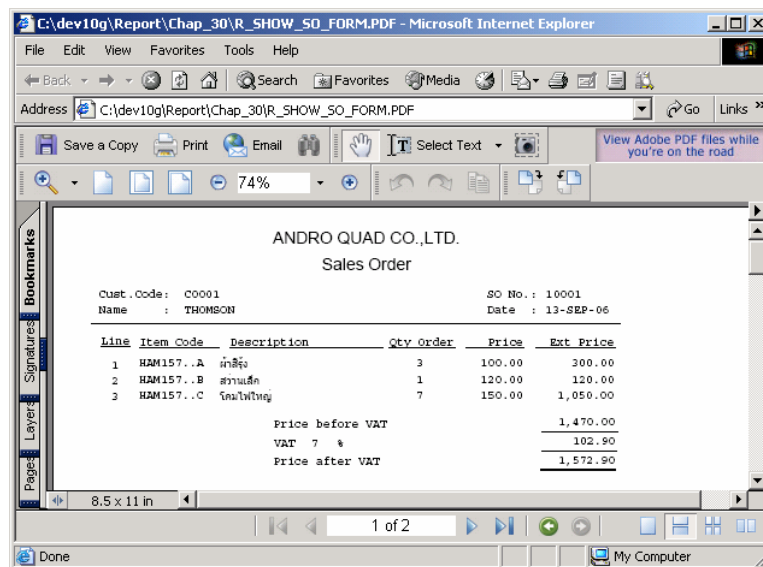
Tahoma = "Tahoma.ttf"

AngsanaUPC = "Angsau.ttf"

เมื่อแก้ไข registry และ uifont.ali แล้ว ต้องแก้ไข font ใน Report ไฟล์ (RDF) ด้วยคือ font ของ fields และข้อความต่างๆใน Report ต้องกำหนดให้ตรงกันกับที่กำหนดไว้ใน uifont.ali ถ้าไม่ตรงกันมีผลทำให้ภาษาไทยที่แสดงใน PDF ไฟล์อ่านไม่ได้

- Save ไฟล์
- Restart เครื่อง

ดูตัวอย่างไฟล์ uifont.ali หลังเพิ่ม fonts ชื่อ Tahoma และ AngsanaUPC ได้ใน C:\dev10g\text\chap_02



รูปที่ 2-74 ภาษาไทยบน PDF Report

จากรูป แสดงภาษาไทยใน Report ที่เป็น PDF ไฟล์ ไฟล์นี้อ่านได้จาก Acrobat Reader เวอร์ชัน 6.0.1 เป็นต้นไป

การลบ (Remove) Oracle products 10g

เมื่อติดตั้ง Database 10g และ Developer Suite 10g แล้ว การติดตั้งมีการเขียนค่าที่เรียกว่า configuration information ใน system registry ของ Windows ค่านี้ใช้กำหนด name และ location ของ Oracle home และที่เก็บไฟล์ฐานข้อมูลของ database server ค่าเหล่านี้ใช้เพื่อให้ระบบ start Oracle database instance โดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องที่เป็น database server เปิดใช้งาน เราติดตั้งโปรแกรมเวอร์ชันใหม่ไม่ได้จนกว่าจะลบ (remove) เวอร์ชันเดิมออกจากเครื่องรวมทั้งลบค่าใน system registry

ถึงแม้การใช้ Universal installer ลบ applications และ utilities จาก server หรือจาก client ได้ แต่ไม่สามารถลบไฟล์ทั้งหมดของ applications หรือค่าต่างๆใน system registry ได้อย่างสะอาดหมดจด เพื่อให้การลบเป็นไปอย่างสมบูรณ์ให้ปฏิบัติตามนี้

- 1) แก้ไข registry ของ Windows เพื่อลบ configuration information ทั้งหมดทั้ง (manually edit) โดยใช้คำสั่ง regedit ของ Windows
- 2) ลบไฟล์ และโฟลเดอร์ที่เกี่ยวข้องกับ Oracle 10g ใน Oracle home ทั้งหมดทั้ง Oracle home คือ folder ที่เรากำหนดไว้ตอนติดตั้งโปรดัคท์ Oracle

การแก้ไข system registry ของ Windows มีความเสี่ยงทำให้ register เสียหายได้ และอาจทำให้บูตเครื่องไม่ขึ้น จึงต้องทำด้วยความระมัดระวัง และควรสำรอง registry เก็บไว้ก่อนแก้ไขทุกครั้ง

ข้อแนะนำเพิ่มเติมการติดตั้งโปรดัคท์ Oracle 10g

การติดตั้งโปรดัคท์ Oracle ทั้ง Database 10g และ Developer Suite 10g ผู้เขียนแนะนำว่าถ้ามีพื้นที่ใน hard disk มากเพียงพอ ควรสร้าง partition เพื่อติดตั้ง Oracle 10g โดยเฉพาะ ถ้าติดตั้ง Windows Server 2000 SP4 ร่วมกับ Database 10g และ Developer Suite 10g โดยไม่มี application อื่นเกี่ยวข้องจะใช้พื้นที่ประมาณ 10 GB เพื่อให้การทำงานราบรื่นไม่มีปัญหาควรกันพื้นที่ประมาณ 15-20 GB สำหรับสร้าง partition ใหม่

เหตุผลที่ให้ติดตั้งบน partition ใหม่เพราะไม่ต้องการให้โปรดัคท์ Oracle มีผลกระทบกับ application และระบบงานอื่นๆที่ทำงานเป็นปกติอยู่แล้วบน partition เดิม และในทางกลับกันก็ไม่ต้องการให้ application และระบบงานอื่นมีผลกระทบกับ Oracle ที่ติดตั้งไปแล้ว เพราะในการทำงานอาจมีการลบ Oracle ทิ้งแล้วติดตั้งใหม่ หรือแก้ไข system registry เป็นต้น นอกจากนี้การติดตั้งบน partition ใหม่ยังป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นซึ่งมีผลทำให้การทดลองปฏิบัติตามตัวอย่างในหนังสือไม่ได้ผลตามที่คาดหมายไว้

ยังมีทางเลือกสำหรับผู้ที่ไม่ต้องการสร้าง partition ใหม่ คือให้ใช้โปรแกรมประเภท virtual machines (ผู้เขียนใช้ Connectix Virtual PC 5.2) สร้าง OS ซ้อนใน OS ตัวปัจจุบันที่กำลังทำงาน สามารถสร้างได้หลาย OS ที่ผู้เขียนได้ทดลองติดตั้ง และใช้งานโดย OS ปัจจุบันที่กำลังทำงานเป็น Windows 2000 server (ติดตั้ง Application Server 10g, Database 10g, Internet Information System, DNS บน OS เดียวกันเครื่องเดียวกัน) และติดตั้ง OS ซ้อนใน OS ตัวปัจจุบัน (virtual machine) ใน OS ที่สร้างซ้อนติดตั้ง Windows 2000 pro (ติดตั้ง Developer Suite 10g) การใช้งานไม่พบปัญหาใดๆ ใช้งานได้ตามปกติ เครื่อง OS จำลองสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลผ่านทาง connect string จากเครื่องที่ติดตั้ง Database 10g และ run Database application ผ่านทาง Application Server 10g ได้

ถ้าจะมีปัญหาก็คือเรื่องความช้า เนื่องจากผู้เขียนใช้เครื่องความเร็ว cpu 1 GHz (2 cpu) หน่วยความจำ 2 GB ถ้าใช้ Virtual PC ควรใช้เครื่องที่มีความเร็ว cpu สูง หน่วยความจำอย่างน้อย 2 GB หรือมากกว่ายิ่งดี cpu ความเร็วสูงจะแก้ปัญหาเรื่องการทำงานช้าของ virtual machine หน่วยความจำมากทำให้ share หน่วยความจำให้ virtual machine ได้มากมีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานโดยรวม

ประโยชน์ของ Virtual PC ทำให้เราทดสอบการทำงานติดต่อกันระหว่างคอมพิวเตอร์สองเครื่อง (หรือมากกว่า) ได้โดยใช้คอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย ทรัพยากร การทำงานมีความคล่องตัว เราสามารถทำ backup virtual machine ได้โดยใช้คำสั่ง copy ของ OS สำเนา virtual machne ที่เป็นไฟล์เดี่ยวขนาดใหญ่ (ถ้าลง OS อย่างเดียวขนาดไฟล์ประมาณ 2 GB) ไว้ที่ใดก็ได้