



UPGOW – Uniwersytet Partnerem Gospodarki Opartej na Wiedzy Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, http://www.us.edu.pl

Zadanie 43

Bazy danych w środowisku Oracle

Instalacja narzędzi Oracle: konfiguracja serwera i klienta

Opracowanie: Andrzej Grzybowski

Spis dodatków

A.	Instalacja SZBD Oracle 10g w systemie operacyjnym Windows XP Professional z	
	wybraną opcją tworzenia startowej bazy danych	3
B.	Obsługa podstawowych usług serwera bazy danych Oracle 10g w systemie operacyjnym	
	Windows XP Professional	6
C.	Instalacja i konfiguracja klienta serwera bazy danych Oracle 10g w systemie	
	operacyjnym Windows XP Professional5	3
D.	Konfiguracja klienta serwera bazy danych Oracle 10g w systemie operacyjnym Window	S
	XP Professional dla połączeń skryptów PHP z bazą danych6	7
E.	Wybrane podstawowe operacje administracyjne - czyli co warto wiedzieć, gdy	
	rozpoczynamy pracę na serwerze bazy danych Oracle 10g6	9
F.	Skrypt tworzący zwykłego użytkownika bazy danych Oracle o schemacie zbliżonym do	
	edukacyjnego schematu użytkownika SCOTT proponowanego przez korporację Oracle	
	do nauki podstaw SQL	1

Rozpoczynając temat instalacji narzędzi Oracle, warto wspomnieć, że korporacja Oracle udostępnia m. in. w celu ułatwienia samokształcenia aktualnych i potencjalnych użytkowników jej produktów większość swojego oprogramowania w pełni funkcjonalnej wersji poprzez portal (OTN), Oracle Technology Network znajdujący się pod adresem: http://www.oracle.com/technology/index.html. Wybierając pakiet instalacyjny należy zwrócić uwagę na wersję systemu operacyjnego, dla którego jest on dedykowany. Zwykle dla 32bitowych i 64-bitowych systemów operacyjnych przygotowane są różne pakiety instalacyjne. W tym opracowaniu przedstawione zostaną typowe wersje instalacji systemu zarządzania bazą danych, tworzenia bazy danych Oracle i konfiguracji połączenia klienta. Przykładowo pod adresem http://www.oracle.com/technetwork/database/10201winsoft-095341.html znajdziemy oprogramowanie Oracle Database 10.2.0.1 pod 32-bitowy system Windows.

Zanim jednak przejdziemy do omówienia poszczególnych przykładów, chcemy krótko zwrócić uwagę na ważne aspekty sprzętowe, decydujące o wydajności i bezpieczeństwie baz danych. Należy podkreślić, że w typowych zastosowaniach kluczowym elementem wpływającym na szybkość działania SZBD Oracle jest wystarczająco duża ilość fizycznej pamięci operacyjnej, a dopiero w drugiej kolejności moc obliczeniowa procesora. Oczywiście, mając na uwadze szybkość dostępu do danych, powinniśmy dysponować dyskami o krótkim czasie dostępu. Natomiast w zastosowaniach produkcyjnych już na poziomie sprzętowym bezwzględnie należy zadbać także o bezpieczeństwo danych, stosując macierze dyskowe (RAID – ang. *redundant array of inexpensive disks*) i awaryjne zasilacze bezprzerwowe (UPS - ang. *uninterruptible power supply*). Tymi podstawowymi wskazówkami należy kierować się, jeśli naszym zadaniem będzie zaprojektowanie konfiguracji sprzętowej serwera, na którym będzie działać baza danych Oracle.

A. Instalacja SZBD Oracle 10g w systemie operacyjnym Windows XP Professional z wybraną opcją tworzenia startowej bazy danych

W tym dodatku przedstawione zostaną kolejne kroki instalacji systemu zarządzania bazą danych Oracle 10g (w wersji 10.2.0.1.0 dla 32-bitowego Windows XP Professional) z wybraną opcją tworzenia w końcowym etapie instalacji startowej bazy danych o domyślnym zestawie plików. Taki typ instalacji można wybrać, gdy nie mamy jeszcze zbyt szerokiej wiedzy na temat struktury plików bazy danych Oracle, a potrzebujemy szybko utworzyć bazę danych na domowym komputerze, np. po to, aby wykonywać ćwiczenia z zakresu języka SQL czy też Oracle PL/SQL.

<u>Krok 1</u>

Zanim rozpoczniemy instalację należy sprawdzić, czy nasz komputer posiada wymagane zasoby sprzętowe. Zgodnie z dokumentacją [1] minimalne wymagania są następujące:

- procesor: przynajmniej Pentium III 550 MHz lub kompatybilny (chociaż możliwa powinna być jeszcze instalacja przy procesorze nawet o taktowaniu 300MHz);
- pamięć operacyjna: przynajmniej 512 MB, chociaż istnieje możliwość instalacji nawet przy 256 MB, ale wówczas nie można utworzyć bazy danych w trakcie instalacji, a ponadto proces instalacji będzie przebiegał powoli ze względu na intensywne wykorzystanie pamięci wirtualnej dostępnej w systemie operacyjnym;
- pamięć wirtualna (swap): wielkości 2-krotnego rozmiaru pamięci operacyjnej
- pamięć dyskowa: 925 MB (dla SZBD w najbardziej funkcjonalnej wersji Enterprise z dostępnym językiem angielskim i polskim; 905MB wg dokumentacji)
 - + 1046 MB (dla startowej bazy danych w wersji Enterprise, jeżeli konfiguracja przestrzeni tabel będzie domyślna; 950MB w dokumentacji),
 - + 32 MB (na dysku systemowym dla instalatora i środowiska JRE
 ang. Java Runtime Environment)
 - + 125 MB (w przestrzeni tymczasowej systemu operacyjnego *temp* w pierwszej kolejności poszukiwanej na dysku systemowym)
 - + 3.1 MB w startowej C:\Program Files\Oracle

czyli w sumie około: 2.1 GB (1.94GB wg dokumentacji);

- monitor, potrafiący wyświetlać przynajmniej 256 kolorów.

W praktyce nawet w zwykłych zastosowaniach edukacyjnych, w celu uzyskania odpowiedniego komfortu obsługi zainstalowanego oprogramowania i zadawalającej wydajności działania bazy danych, rekomendowana jest pamięć operacyjna o wielkości przynajmniej 1GB, natomiast rozmiar przestrzeni dyskowej jest ściśle zależny od ilość przechowywanych danych w bazie oraz wybranych komponentów SZBD (jak np. języki narodowe).

Podane powyżej wymagania sprzętowe dotyczą rozważanej tutaj wersji SZBD (*Oracle Database10g Release 2*). Nowsze wydania (*Oracle Database 11g Release 1* i *Release 2*) mają odpowiednio większe wymagania, które należy sprawdzić w dokumentacji przed rozpoczęciem instalacji.

Krok 2

Przed instalacją serwera bazy danych Oracle zaleca się w systemie operacyjnym poprawnie skonfigurowany protokół TCP/IP, który jest podstawowym protokołem komunikacyjnym dla serwerów Oracle poczynając od serwera Oracle 8i. Nie oznacza to konieczności faktycznego połączenia z Internetem lub intranetem. Wystarczy, jeśli komputer będzie posiadał kartę sieciową i skonfigurowany dla niej zgodnie z obowiązującymi regułami protokół TCP/IP, w ramach którego zaleca się również skonfigurowanie serwera systemu nazw domenowych (DNS – ang. *domain name system*) i podanie nazwy domenowej komputera. Poprawne ustawienia DNS znacznie ułatwiają instalację na serwerze usługi tzw. konsoli bazy danych (ang. *database console*), która umożliwia dostęp do wygodnego narzędzia administracyjnego, jakim jest *Oracle Enterprise Manager*, widziany przez użytkownika jako aplikacja przeglądarki internetowej.

Na koniec tego punktu kierujemy praktyczne wskazówki do użytkowników komputerów łączących się z Internetem za pomocą łącza dynamicznego (poprzez protokół DHCP – ang. *dynamic host configuration protocol*). W takim przypadku, aby uniknąć problemów z konfiguracją usług sieciowych Oracle'a, można wyłączyć połączenie internetowe w systemie operacyjnym i spróbować zainstalować serwer Oracle 10g na tzw. hoście lokalnym (*localhost*), któremu przypisany jest standardowo adres IP: 127.0.0.1. Po zakończeniu instalacji i wystartowaniu bazy danych bez problemu będziemy mogli włączyć połączenie internetowe i korzystać równocześnie z bazy danych pracującej na adresie IP 127.0.0.1 oraz z Internetu dostępnego poprzez inny adres IP przydzielony karcie sieciowej przez protokół DHCP. W tym przypadku należy pamiętać, że analogiczna procedura zwykle będzie konieczna przy każdym starcie bazy danych (tzn. wyłączenie połączenia internetowego, start bazy danych, włączenie połączenia internetowego).

Jednak gdy mamy dostęp do Internetu poprzez DHCP, w celu swobodnego korzystania z serwera bazy danych Oracle włącznie z narzędziem *Oracle Enterprise Manager* zalecane jest wykorzystanie wirtualnej karty sieciowej (*Microsoft Loopback Adapter*). W dalszej części tego dodatku omówiony zostanie właśnie taki sposób instalacji, ponieważ daje on pełną kontrolę nad procesem instalacji w typowych warunkach domowych. Dlatego w tym punkcie pokażemy jak w systemie Windows XP zainstalować wirtualną kartę sieciową i skonfigurować ją tak, aby wykorzystując ją można było w pełni poprawnie zainstalować serwer bazy danych Oracle 10g.

Microsoft Loopback Adapter można doinstalować do systemu operacyjnego poprzez *Kreator dodawania sprzętu* dostępny w *Panelu sterowania* Windows XP, co zostało przedstawione na rys. A.1-A.8.



Rys. A.1 Instalacja Microsoft Loopback Adapter w Windows XP (etap 1)



Rys. A.2 Instalacja Microsoft Loopback Adapter w Windows XP (etap 2)



Rys. A.3 Instalacja Microsoft Loopback Adapter w Windows XP (etap 3)

🕑 Panel sterowania		
Plik Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc		
🔇 Wstecz 🔹 🌀 🕤 🏂 🔊 Wyszukaj 🞼 Foldery		
Adres 📴 Panel sterowania		🍸 🄁 Przejdź
Panel sterowania 🛞 🕙 🧭 💋 🐻	Dodai sprzet	
Przełącz d Kreator dodawania sprzętu		faksy
Kreator pomaga w instalowaniu innego sprzętu Zobacz też	*	1
Windows I	Java	Klawiatura
Pomoci ot Kreator może wyszukać inny sprzęt i zainstalować go automatycznie. Możesz także wybrać sprzęt z listy. jeśli wiesz dokładnie, jaki model sprzętu chcesz zainstalować. Co chcesz, aby zrobił kreator?	Mowa Dpcje telefonu i modemu	Mysz Opcje ulatwi
< Wstecz Dalej > Anuluj	Skanery i aparaty fo	SoundMAX

Rys. A.4 Instalacja Microsoft Loopback Adapter w Windows XP (etap 4)



Rys. A.5 Instalacja Microsoft Loopback Adapter w Windows XP (etap 5)

Panel sterowania			
Plik Edycja Widok Ulubione Narzędzia Pomoc			
🕥 Wstecz 🕤 🕥 - 🎓 🔎 Wyszukaj 🜔	Foldery Till -		
Adres 📴 Panel sterowania			💙 🄁 Przejdź
Panel sterowania 🛞 🕙	🜒 💋 🥩	چ 🕺	
Przełącz d Kreator dodawania sprzętu		Dodaj sprzęt	Drukarki i faksy
Wybieranie karty sieciowej Zobacz też Kłórą kartę sieciową chcesz za	instalować?		1
Windows I Kiknij katę sieciową, która p	pasuje do instalowanego sprzętu, a następnie klik	Java Java	Klawiatura
OK. Jesli masz dysk instalacy	yjny tego składnika, kliknij przycisk Z dysku.	2	C
		Howa	Mysz
Producent	Karta sieciowa:	1	t.
ASUSTeK Computer Inc.	Karta Microsoft Loopback		9
D-Link	Karta Microsoft Tun Miniport	i modemu	ułatwi
Intel Corporation Microsoft			
Ten sterownik iest podpisany cyfr	rowo.		SaundMAN
Wyjaśnij mi, dlaczego podpisywar	nie sterowników jest ważne	aparaty fo	SOUNDMAX
	< Wstecz Dalej >	Anuluj	
	Cardopace zadania syste		

Rys. A.6 Instalacja Microsoft Loopback Adapter w Windows XP (etap 6)



Rys. A.7 Instalacja Microsoft Loopback Adapter w Windows XP (etap 7)



Rys. A.8 Instalacja Microsoft Loopback Adapter w Windows XP (etap 8)

Podczas instalacji wirtualnej karty sieciowej powinno zostać utworzone związane z nią połączenie sieciowe, które należy skonfigurować w sposób prawidłowy dla instalacji serwera bazy danych Oracle. W przedstawionym na rys. A.9 przykładzie jest to *Połączenie sieciowe 4*,

ponieważ w danym systemie operacyjnym były wcześniej utworzone trzy inne połączenia sieciowe.

Wsterz - 🕥 - 🎓 🔎 Wyszukaj 🌔 Foldery 🛄 -		
tras 🙈 Debasseria desigue		
		👻 🔁 Prze
🚽 Stan: Połączenie lokalne 4 🛛 🕐 🗙		
Ogólne Obsługa 🕹 Właściwości: Połączenie lokalne 4	Właściwości: Protokół internet	owy (TCP/IP)
Połączenie Ogólne Zaawansowane	Ogólne	
Stan: Połącz używając: Czas trwania: Szybkość: I W Karta Microsoft Loopback	Przy odpowiedniej konfiguracji sieci i niezbędne ustawienia protokołu IP. uzyskać ustawienia protokołu IP od	możesz automatycznie uzyskać W przeciwnym wypadku musisz administratora sieci.
To połączenie wykorzystuje następujące skład	O Uzvskaj adres IP automatvoznik	e
Klient sieci Microsoft Networks	Użyj następującego adresu IP:	
Aktiwiność	Adres IP:	192 . 168 . 100 . 1
, and the second s	Maska podsieci:	255 . 255 . 255 . 0
Zainstaluj Odinstaluj	Brama domyślna:	
Pakiety: Opis	🔘 Uzyskaj adres serwera DNS au	itomatycznie
Protokół kontroli transmisji/Protokół interneto Domyślny protokół dla sieci rozległych, umoj komunikację połączonych sieci różnych typi	 O Użyj następujących adresów se Preferowany serwer DNS: 	arwerów DNS:
Właściwości Pokaż ikonę w obszarze powiadomień podc	Alternatywny serwer DNS:	
I Powiadom mnie. ješii to połączenie ma ogra Iub brak łączności		Zaawansowane

Rys. A.9 Konfiguracja połączenia sieciowego dla wirtualnej karty sieciowej *Microsoft Loopback Adapter* w Windows XP

W naszym przykładzie protokół TCP/IP został skonfigurowany w jeden ze sposobów zalecanych w dokumentacji Oracle, zgodnie z którą należy przypisać wirtualnej karcie sieciowej jeden z następujących nietrasowalnych (ang. *non-routable*) adresów IP:

- 192.168.x.x (gdzie x jest dowolną wartością pomiędzy 0 a 255)
- 10.10.10.10

przyjmując jako maskę podsieci: 255.255.255.0.

Na koniec należy dodać odpowiedni wpis do pliku hosts, dostępnego na dysku systemowym. Jeśli nasz dysk systemowy oznaczony jest literą C, to ten plik konfiguracyjny znajdziemy w lokalizacji C:\WINDOWS\system32\drivers\etc\hosts. Dopisujemy tam po wpisie 127.0.0.1 localhost

dotyczącym domyślnego hosta lokalnego, adres IP i nazwę domenową naszego komputera zgodnie ze składnią:

adres_IP nazwa_komputera.nazwa_domeny nazwa_komputera

Nazwę domenową komputera możemy sprawdzić w Windows XP w *Panelu sterowania* w grupie *Wydajność i konserwacja* w części *System*, gdzie wybieramy zakładkę *Nazwa komputera*, gdzie szczegóły dotyczące domeny znajdziemy po wybraniu opcji *Zmień*. Dla potrzeb naszej przykładowej instalacji w pliku hosts dokonano poniższy wpis:

192.168.100.1BMW.BMWponieważ dotyczy on komputera o nazwie BMW, który nie należy do żadnej domeny, a jedyniedo grupy roboczej.

Krok 3

Logujemy się do systemu operacyjnego na konto użytkownika o uprawnieniach administracyjnych. Jeżeli instalator nie rozpocznie działania automatycznie po włożeniu pierwszej instalacyjnej płyty CD, to uruchamiamy program setup.exe, znajdujący się na tej płycie w katalogu głównym. Warto podkreślić, że program ten spełni swoje zadanie równie dobrze po przegraniu zawartości płyt instalacyjnych na dysk twardy lub po rozpakowaniu pakietu instalacyjnego pobranego w formie skompresowanej z portalu OTN.



Rys. A.10 Sprawdzenie wymagań systemowo-sprzętowych przez program instalacyjny

Pierwszym zadaniem, które wykonuje instalator jest sprawdzenie (rys. A.10), czy wymagane elementy konfiguracji systemowo-sprzętowej są dostępne, w tym przypadku są to odpowiednia

wersja systemu operacyjnego i dostępna liczba kolorów monitora. Jeśli dowolny z tych elementów nie jest właściwy, to instalator wskazuje problem i uniemożliwia kontynuowanie instalacji. Niekiedy mogą pojawić się także problemy z niesprawdzanymi przez ten instalator ważnymi parametrami systemowo-sprzętowymi, np. takimi jak rozmiar pamięci wirtualnej (swap) i przestrzeni tymczasowej (temp), które są sprawdzane np. przez instalator pakietu projektancko-programistycznego (Oracle Developer Suite 10g) oraz w przypadku instalacji SZBD Oracle 10g w niektórych wersjach Linuxa. W większości przypadków, w których pojawiają się tego typu problemy (niezależnie od tego, czy są sygnalizowane odpowiednio wcześnie przez instalator czy też dopiero w momencie wystąpienia błędu programu instalującego), jeżeli na przeszkodzie nie stoją ograniczenia sprzętowe, możemy dokonać koniecznych zmian ustawień w systemie operacyjnym, np. zmienić sterownik monitora lub powiększyć rozmiar pamięci wirtualnej czy przestrzeni tymczasowej. Najczęściej spotykanym problemem jest zbyt mały obszar dysku zarezerwowany na pamięć wirtualną. Ten parametr możemy zmienić w systemie Windows XP w Panelu sterowania w części Wydajność i konserwacja w grupie narzędzi System, gdzie w zakładce Zawansowane wybieramy przycisk Ustawienia w opcji Wydajność i następnie w znajdującej się tam zakładce Zawansowane odszukujemy opcję Pamięć wirtualna z przyciskiem Zmień, którego naciśnięcie udostępnia panel zmian parametrów pliku stronicowania, pełniącego rolę pamięci wirtualnej. Kończąc ten punkt wart zwrócić uwagę na fakt, że rozmiar pamięci wirtualnej nabiera szczególnego znaczenia i może wymagać zwiększenia, gdy komputer posiada mało fizycznej pamięci operacyjnej, tzn. poniżej 512MB.

Do wykorzystywanej w rozpatrywanym przykładzie wersji programu instalacyjnego i wymagań instalacyjnych wrócimy jeszcze w kroku 6 opisu procedury instalacyjnej.

Krok 4

Następnie rozpoczyna się właściwa instalacja SZBD z ewentualnym tworzeniem bazy danych. W pierwszym etapie mamy możliwość wyboru metody instalacji: standardowej (rys. A.2) bądź zaawansowanej (rys. A.3). My wybierzemy instalację zaawansowaną, która pozwala na pełną kontrolę nad parametrami instalacji i daje swobodną możliwość ustawienie ich w zależności od potrzeb. Zauważmy tylko w związku ze standardową metodą instalacji, że chcąc mieć dostęp do pełnej funkcjonalności instalowanego pakietu, należy wybrać jego wersję Enterprise (jak pokazano to na rys. A.2). Natomiast życząc sobie utworzenia startowej bazy danych w końcowym etapie instalacji, musimy wybrać opcję *Create Starter Database*. Przy

czym warto zauważyć, że rozmiar startowej bazy danych jest w rzeczywistości większy niż podaje instalator i wynosi przynajmniej 950MB.

👙 Oracle Database 10g Installatio	on - Installation Method
Select Installation Me	ethod
Basic Installation	
Perform full Oracle Database 10g This option uses file system for s	; installation with standard configuration options requiring minimal input. torage, and a single password for all database accounts.
Oracle Home Location:	:toracletproduct10.2.0tdb_1
Installation <u>Type</u> :	nterprise Edition (1.3GB)
🗹 Create Starter Database	additional 720MB)
<u>G</u> lobal Database Name	a: [orcl
Database Password:	Confirm Password:
This passw	rord is used for the SYS, SYSTEM, SYSMAN, and DBSNMP accounts.
C Advanced Installation	
Allows advanced selections such accounts, database character sel alternative storage options such a) as different passwords for the SYS, SYSTEM, SYSMAN, and DBSNMP t, product languages, automated backups, custom installation, and as Automatic Storage Management.
	Back Next Install Cancel

Rys. A.11 Wybór standardowej metody instalacji SZBD Oracle 10g.

👙 Oracle Database 10g Installation - Installation Method	
	$ \circ \circ $
Select Installation Method	8
OBasic Installation	
Perform full Oracle Database 10g installation with standard configuration options requiring r This option uses file system for storage, and a single password for all database accounts.	ninimal input.
Oracle Home Location: C:toracletproductt10.2.0tdb_1	Browse)
Installation Type: Edition (1.3GB)	-
🖉 Create Starter Database (additional 720MB)	
<u>G</u> lobal Database Name: orcl	
Database Password: Confirm Password:	
This password is used for the SYS, SYSTEM, SYSMAN, and DBSNMP account	nts.
Advanced Installation	
Allows advanced selections such as different passwords for the SYS, SYSTEM, SYSMAN, an accounts, database character set, product languages, automated backups, custom installat alternative storage options such as Automatic Storage Management.	d DBSNMP ion, and
Help Back Next (Install	Cancel
ORACLE	

Rys. A.12 Wybór zaawansowanej metody instalacji SZBD Oracle 10g

<u>Krok 5</u>

W ramach instalacji zaawansowanej w jej początkowym etapie możemy samodzielnie ustawić następujące parametry:

1. Wybrać, jakie języki narodowe mają zostać zaimplementowane w instalowanym pakiecie.

🛣 Oracle Universal Installer: Select	nstallation Type	
Select Installation Ty Oracle Database 10g 10.2.0 What type of installation do you © Enterprise Edition (650MB)	A Language Selection Language Selection Cracle Database 10g 10.2.0.1.0 Please select the languages in which your product Oracle Database 10g 10.2.0.1.0 will run. Available Languages: Selected Languages:	×
Oracle Database 10g Enterprise Edition, scalability, performance, high availability applications. O Standard Edition (649MB) Oracle Database 10g Standard Edition is looking for a lower-cost offering. O Personal Edition (650MB) Supports single user development and c	Arabic Bengali Brazilian Portuguese Bulgarian Canadian French Catalan Croatian Czech	he
Oracle Standard Edition 10g. Qustom Enables you to choose individual compo Help Installed Product	Help OK Cancel Product Langu s) Back Next (Install)	Jages) Cancel
ORACLE		

Rys. A.13 Wybór języków narodowych dla instalowanego pakietu

Widoczny na rys. A.13 wybór języka angielskiego jest domyślnie proponowany przez instalator, podobnie jest z językiem polskim, który w polskojęzycznej wersji systemu operacyjnego jest domyślnie dołączony do języka angielskiego. Warto wiedzieć, że nie wszystko (w tym również program instalacyjny) zostało przetłumaczone na języki narodowe, dlatego dobrze jest pozostawić wybór języka angielskiego, który bez konfliktów koegzystuje z innymi językami narodowymi.

2. Wybrać typ instalowanego pakietu

Aby zapewnić dostęp do pełnej funkcjonalności SZBD i działających pod jego kierunkiem baz danych, należy wybrać wersję Enterprise instalowanego pakietu (rys. A.14).

Przy czym warto zauważyć, że rozmiar przestrzeni dyskowej zajmowanej przez SZBD jest w rzeczywistości większy niż podaje instalator i wynosi przynajmniej 905MB.

😪 Oracle Universal Installer: Select Installation Type
Select Installation Type
Oracle Database 10g 10.2.0.1.0
What type of installation do you want?
● Enterprise Edition (650MB)
Oracle Database 10g Enterprise Edition, the first database designed for the grid, is a self-managing database that has the scalability, performance, high availability and security features required to run the most demanding, mission critical applications.
C Standard Edition (649MB)
Oracle Database 10g Standard Edition is ideal for workgroups, departments and small-to-medium sized businesses looking for a lower-cost offering.
C Personal Edition (650MB)
Supports single user development and deployment that require full compatibility with Oracle Enterprise Edition 10g and Oracle Standard Edition 10g.
C Custom
Enables you to choose individual components to install.
Product Languages)
Help Installed Products Back Next Install Cancel
ORACLE'

Rys. A.14 Wybór typu instalowanego pakietu

 Wybrać ścieżkę dostępu, w której ma być zainstalowany SZBD Oracle 10g, określaną w nomenklaturze Oracle jako ORACLE_HOME oraz jej nazwę (ORACLE_HOME_NAME), dodatkowo charakteryzującą w rejestrach systemu operacyjnego Windows tę ścieżkę dostępu.

Na rys. A.15 są to odpowiednio D:\oracle\product\10.2.0\db_1 oraz OraDb10g_home1. Oczywiście lokalizację SZBD należy wybrać w miarę możliwości nie na dysku systemowym, chociaż instalator domyślnie sugeruje właśnie taką opcję. Natomiast zaproponowanej dla niej nazwy ORACLE_HOME_NAME raczej nie należy zmieniać. Ostatnia uwaga wiąże się z tym, że w danym systemie operacyjnym może zostać zainstalowanych więcej pakietów narzędzi Oracle. Każdy z nich powinien mieć inną lokalizację, co wiąże się z innym nazwą domu Oracle, która jest dobierana automatycznie przez instalator tak, aby uniknąć kolizji z poprzednio zainstalowanymi produktami.



Rys. A.15 Wybór tzw. nazwy domu Oracle (opcja *Name*) i przypisanie jej lokalizacji SZBD (opcja *Path*), czyli odpowiednio ORACLE_HOME_NAME i ORACLE_HOME

<u>Krok 6</u>

Po wybraniu tych wstępnych parametrów program instalacyjny przechodzi do kontynuacji weryfikacji wymagań systemowo-sprzętowych (rys. A.16), rozpoczętej na początku instalacji i opisanej w kroku 3. W tym miejscu sprawdzane są kolejno:

- wersja systemu operacyjnego z dokładnością do jego Service Packa (tu warto wspomnieć, że każda wersja Windows XP Professional jest akceptowana)
- rozmiar dostępnej fizycznej pamięci operacyjnej
- konfiguracja sieciowa
- weryfikacja lokalizacji określanej jako ORACLE_BASE (jeśli została ustawiona);
- weryfikacja dostępnego miejsca i poprawności lokalizacji określanej jako ORACLE HOME
- weryfikacja możliwych niezgodności innych ustawień systemu operacyjnego, w szczególności w odniesieniu do ewentualnych poprzednio przeprowadzonych w nim instalacji narzędzi

Oracle (w tym zawartości ewentualnie niepustej lokalizacji podanej w ORACLE_HOME). Omówiony w poprzednim kroku parametr ORACLE_HOME, jak i ORACLE_BASE, który zawiera propozycję nadrzędnej ścieżki dostępu do zainstalowanych narzędzi Oracle i w naszym przykładzie ma przypisaną ścieżkę D:\oracle\product\10.2.0, mogą być zmiennymi środowiskowymi systemu operacyjnego, a w systemie Windows zostają wpisane do rejestru w kluczy HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\ORACLE\KEY_ORACLE_HOME_NAME, gdzie w naszym przykładzie ORACLE HOME NAME = OraDb10g home1.

Zalecane jest dokładne sprawdzenie wyników tego testu, chociaż zwykle możemy kontynuować instalację, nawet jeśli nie wszystkie punkty testu zakończyły się sukcesem. Aby to uwidocznić, wydruk wyników testu poniżej rys. A.16 dotyczy uruchomienia instalatora bez wykonania kroku 2 (tzn. bez zainstalowania i konfiguracji wirtualnej karty sieciowej) na komputerze z włączonym połączeniem sieciowym działającym w oparciu o protokół DHCP.

Oracle Universal Installer: Product-Specific Prerequ	iisite Checks	
Product-Specific Prerequisite Che	cks	
The Installer verifies that your environment meets all of the configuring the products that you have chosen to install. Yo are flagged with warnings and items that require manual o checks, click the item and review the details in the box at th	minimum requirements fo ou must manually verify an hecks. For details about p re bottom of the window.	or installing and d confirm the items that erforming these
Check	Туре	Status
Checking service pack requirements	Automatic	🔲 Not executed 🔤
Checking physical memory requirements	Automatic	Succeeded
		Retry Stop
2 requirements to be verified.		
Check complete. The overall result of this check is: Passe	:d	
Checking service pack requirements Check complete. The overall result of this check is: Not ex	ecuted <<<<	
Help Installed Products B	ack Next	Install Cancel

Rys. A.16 Kontynuacja weryfikacji wymagań systemowo-sprzętowych.

Poniżej wydruk wyników wykonanego testu.

'oracle.sysman.oip.oipc.oipcz.OipczServicePackChecks.che ckServicePack' has thrown an unhandled exception [For input string: "Pac"]. If the exception results in a failure of the test and the exception needs to be propagated, then encapsulate the exception in the result object and return the result.

Recommendation: Install the recommended Service Pack.

Checking physical memory requirements ...

Expected result: 256MB Actual Result: 1015MB Check complete. The overall result of this check is: Passed

Checking Network Configuration requirements ...

Check complete. The overall result of this check is: Passed

Checking Oracle Home path for spaces...

Check complete. The overall result of this check is: Passed

Checking Oracle Home path for location ...

Check complete. The overall result of this check is: Passed

Checking for proper system clean-up....

Check complete. The overall result of this check is: Passed

Checking for Oracle Home incompatibilities

Actual Result: NEW_HOME Check complete. The overall result of this check is: Passed Na przedstawionym wydruku wyniku testu widzimy, że nie powiodło się sprawdzenie wersji Service Packa systemu operacyjnego oraz konfiguracji sieciowej. Pierwszy problem możemy zignorować, ponieważ Windows XP Professional niezależnie od wersji Service Packa jest odpowiednim systemem operacyjnym do instalacji Oracle Database 10g Release 2, natomiast koniecznie musimy dokładnie przyjrzeć się niewłaściwej konfiguracji sieciowej. W tym przypadku program instalacyjny radzi nam skonfigurować wirtualną kartę sieciową *Microsoft LoopBack Adapter* jako główne łącze sieciowe w systemie. W praktyce wystarczy skonfigurować wirtualną kartę sieciową, która niekoniecznie musi być urządzeniem podstawowego połączenia sieciowego. W związku z tym wykonujemy procedurę opisaną w kroku 2 i powtarzamy weryfikację wymagań, zaznaczając pola wyboru przy testach, które nie przeszły pomyślnie, a które zamierzamy powtórzyć, i naciskamy przycisk *Retry*. W rezultacie otrzymujemy powtórkę błędu testu Service Packa, ale konfiguracja sieciowa zostaje pomyślnie zweryfikowana, dlatego decydujemy się przejść do następnego kroku instalacji (rys. A.17).

		83	%	
Product-Specific Prerequisite Chec	ks			
The Installer verifies that your environment meets all of the n configuring the products that you have chosen to install. You are flagged with warnings and items that require manual ch checks, click the item and review the details in the box at the	ninimum requirements must manually verify a ecks. For details about bottom of the window.	for in nd ci perfi	nstalling and onfirm the items orming these	that
Check	Туре		Status	
Checking operating system requirements	Automatic	0	Succeeded	4
Checking service pack requirements	Automatic	V	User Verified	5
1 requirements to be verified.			Retry	top
Checking operating system requirements Expected result: One of 4.0,4.1,5.0,5.1,5.2 Actual Result: 5.1 Check services to the overall required to the shock is: Decoded				4

Rys. A.17 Przejście do następnego kroku instalacji po powtórce niepomyślnie zweryfikowanych testów wymagań systemowo-sprzętowych. Poniżej wydruk wyników powtórzonych testów.

Check complete. The overall result of this check is: Not executed <<<<

Check complete. The overall result of this check is: Passed

W praktyce zdarza się podejmować decyzję o kontynuowaniu instalacji z nie w pełni zweryfikowanymi wymaganiami systemowo-sprzętowymi. Jednak należy tego unikać, a jeśli się na to zdecydujemy, to powinniśmy to robić świadomie, mając na uwadze możliwe negatywne konsekwencje dla składowanych w bazie danych. Przykład przedstawiony na rys. A.17 i znajdujący się poniżej niego wydruk pokazują sytuację, którą można zaliczyć do dopuszczalnych, ponieważ zgodnie z dokumentacją wersja Service Packa systemu Windows XP Professional nie ma znaczenia dla instalacji SZBD i tworzenia bazy danych Oracle 10g Release 2. Natomiast konfiguracja sieciowa, którą poprawiliśmy zgodnie z wymaganiami, jest newralgicznym elementem dla sprawnego i w pełni funkcjonalnego działania bazy danych Oracle i nie należy jej lekceważyć w procesie instalacji.

Krok 7

Teraz decydujemy (rys. A.18), czy startowa baza danych ma być utworzona w końcowym etapie instalacji (opcja *Create a database*) czy też nie (opcja *Install database Software only*). Jeśli tak, to dalej możemy ustawić wybrane parametry bazy danych w zależności od jej przeznaczenia i przewidywanych potrzeb.

Przede wszystkim musimy wskazać, do jakich celów ma służyć nasza baza (rys. A.19). Czy ma być to baza do ogólnych zastosowań (opcja *General Purpose*), dla systemu transakcyjnego (opcja *Transaction Processing*), dla hurtowni danych (opcja *Data Warehouse*), czy też której podstawowe parametry skonfigurujemy samodzielnie (opcja *Advanced*).

Oracle Universal Installer: Select Configuration Option
Select Configuration Option
Select the configuration that suits your needs. You can choose either to create a database or to configure Automatic Storage Management (ASM) for managing database file storage. Alternatively, you can choose to install just the software necessary to run a database, and perform any database configuration later.
Create a database
C Configure Automatic Storage Management (ASM)
Specify ASM SYS Password:
Confirm ASM SYS Password:
C Install database Software only
Help Installed Products Back Next Install Cancel
ORACLE'

A.18 Wybór czy startowa baza danych ma być utworzona w

końcowym etapie instalacji

Oracle Universal Installer: Select Database Configuration	
Select Database Configuration	
Select the type of database you wish to create.	
General Purpose	
A starter database designed for general purpose usage.	
C Transaction Processing	
A starter database optimized for transaction-heavy applications.	
C Data Warehouse	
A starter database optimized for data warehousing applications.	
C Advanced	
Allows you to customize the configuration of your starter database.	
Help Installed Products Back Next	Install Cancel
ORACLE	

A.19 Wybór typu konfiguracji bazy danych w zależności od jej przeznaczenia

Ponieważ zakładamy, że niniejszy dodatek ma służyć pomocą podczas instalacji bazy na domowym komputerze, która będzie służyć do wykonywania ćwiczenia z zakresu języka SQL czy też Oracle PL/SQL, dlatego w naszym przykładzie wybieramy (rys. A.19) instalację bazy danych do ogólnych zastosowań. Taki wybór będzie wygodny i całkowicie wystarczający dla wszystkich osób, które dopiero zaczynają poznawać serwer bazy danych Oracle.

Oracle Universal Installer: Specify Database Configuration Options
Specify Database Configuration Options
Database Naming A Global Database Name, typically of the form "name.domain", uniquely identifies an Oracle database. In addition, each database is referenced by at least one Oracle System Identifier (SID). Specify the Global Database Name and SID for this database.
Global Database Name: edudb SID: edudb
Database Character Set The database character set determines how character data is stored in the database. The default is based on the operating system language. Select Unicode (AL32UTF8) to store multiple languages.
Select Database Character set: East European EE8MSWIN1250
Database Examples You can choose to create a starter database with or without sample schemas. Note that you can plug in the sample schemas to your existing starter database after creation. See "Help" for more details. Image: Create database with sample schemas
Help Installed Products Back Next Install Cancel
ORACLE'

A.20 Wybór nazwy i identyfikatora bazy oraz jej zestawu znaków

Następnie podajemy bardzo ważne parametry bazy danych (rys. A.20), którymi są:

- globalna nazwa bazy danych (ang. *Global Database Name*), w ogólności mogąca posiadać składnię domenową (np. oracle.us.edu.pl); jednak w naszym przypadku nie określiliśmy domeny w systemie operacyjnym, dlatego było zasadne ustalenie jednoczłonowej nazwy bazy danych;
- SID (ang. System ID), unikalny identyfikator naszej bazy danych, który zwykle (chociaż nie obowiązkowo) jest identyczny z pierwszym członem domenowej globalnej nazwy bazy danych;
- zestaw znaków bazy danych (ang. Database Character Set), nad którym należy dobrze zastanowić się, ponieważ jego zmiana po zainstalowaniu bazy danych nie jest łatwą procedurą, która grozi nawet utratą pewnych danych, a niekiedy nie jest możliwa do wykonania w zależności od pierwotnego i oczekiwanego docelowego zestawu znaków.

Ponadto możemy wybrać, czy mają zostać utworzone przykładowe schematy edukacyjne, np. popularnego użytkownika SCOTT. Oczywiście w naszym edukacyjnym przykładzie decydujemy się na zainstalowanie tych schematów (opcja *Create database with sample schemas*).

Oracle Universal Installer: Select Database Management Option
Select Database Management Option
Each Oracle Database 10g may be managed centrally using the Oracle Enterprise Manager 10g Grid Control or locally using the Oracle Enterprise Manager 10g Database Control. For Grid Control, specify the Oracle Management Service through which you will centrally manage your database. For Database Control, you may additionally indicate whether you want to receive email notifications for alerts.
Select the management options for your instance.
Use Grid Control for Database Management
Management-Service: No Agents Found
Use Database Control for Database Management
Enable Email Notifications
Outgoing Mail (SMTP) Server:
Email Address:
Help Installed Products Back Next Install Cancel
ORACLE'

A.21 Wybór sposobu zarządzania bazą danych

Jak widać na rys. A.21 spośród dwóch standardowych sposobów zarządzania bazą Oracle 10g mamy dostępne jedynie zastosowanie dostępnych mechanizmów instalowanej bazy danych (opcja *Use Database Control for Database Management*), natomiast nie jest aktywna opcja *Use Grid Control for Database Management*, która wskazywałaby, że baza byłaby włączona do pewnego klastera baz i w ramach niego zarządzana. Jest to spowodowane faktem prowadzenia instalacji na wirtualnej karcie sieciowej, która została rozpoznana przez instalator.

Kolejną bardzo ważną własnością bazy danych jest rodzaj urządzeń, które zostaną przeznaczone do składowania danych. Możemy w tym zakresie skorzystać ze zwykłego systemu plików, z grupy dysków sterowanej przez zautomatyzowany mechanizm zarządzania (ASM - ang. *Automatic Storage Management*) oraz z urządzeń surowych (ang. *raw devices*). Chociaż baza Oracle jest bardziej wydajna w dwóch ostatnich przypadkach, to w warunkach nieprodukcyjnych wybieramy składowanie danych w systemie plików (jak pokazano to na rys. A.22). Następnie możemy już na etapie instalacji zdecydować się na to, aby SZBD

automatycznie tworzył kopie zapasowe naszej bazy. Pokazano to na rys. A.23, gdzie widać, że podobnie jak w przypadku składowania danych naszej bazy, także ich kopie zapasowe będą przechowywane w systemie plików, w lokalizacji podanej w polu *Recovery Area Location*.

🕍 Oracle Universal Installer: Specify Database Storage Option	
Specify Database Storage Option	0^{g}
Select the storage mechanism you would like to use for database creation.	
File System Use the file system for database storage. For best database organization and performance, Oracle rec installing database files and Oracle software on separate disks.	commends
Specify Database file location: D:toracletproductt10.2.0toradata	Browse
C Automatic Storage Management (ASM) Automatic Storage Management simplifies database storage administration and optimizes database layo performance.	ut for I/O
C Raw Devices	
Raw partitions can also provide the required shared storage for Real Application Clusters (RAC) databa need to create one raw device for each data file, control file, and log file for the starter database and th file that maps specific tablespaces, control files, and log files to raw volumes.	ises. You will ien provide a
Specify Raw Devices mapping file:	Browse
Help Installed Products Back Next Install) Cancel)
ORACLE'	

A.22 Wybór rodzaju urządzeń przeznaczonych do składowania danych

Value Oracle Universal Installer: Specify Backup and Recovery Options	
Specify Backup and Recovery Options	S use the
specified recovery area storage.	
C Do not enable Automated backups	
Enable Automated Backups	
C Recovery Area Storage	
File System	
Use the file system for files related to backup and recovery of your database.	
Recovery Area Location: D:\oracle\product\10.2.0\flash_recovery_area	Browse
C Automatic Storage Management	
Use Automatic storage management for nes related to backup and recovery.	
Backup Job Credentials Specify the operating system credentials used by the backup job.	
Username: Administrator Password:	
Help Installed Products Back Next Install (Cancel)
ORACLE'	

A.23 Wybór zautomatyzowanego procesu tworzenia kopii

zapasowych i jego parametrów

W przypadku zautomatyzowanego tworzenia kopii zapasowych istotne jest podanie użytkownika systemu operacyjnego wystarczająco uwierzytelnionego do tego zadania oraz jego hasła (w opcji *Backup Job Credentials* pola *Username* i *Password*), ponieważ program Oracle Recovery Manager (Oracle RMAN) wykonujący taką kopię zapasową musi zalogować się na użytkownika systemu operacyjnego mającego odpowiednie uprawnienia (np. odpowiedni dostęp do dysku), będącego jednocześnie systemowym administratorem bazy danych Oracle. W przypadku Windows możemy w tym celu wybrać użytkownika Administrator, ponieważ przeprowadzamy instalację serwera bazy danych Oracle na jego koncie. Natomiast w Linuxie użytkownikami systemu operacyjnego odpowiednimi do tworzenia kopii zapasowych bazy danych, będą ci, którzy należą do grupy dba, jak np. użytkownik oracle.

Ostatnim parametrem, który pozostaje do ustalenia są hasła dla czterech (niesystemowych) użytkowników administracyjnych bazy danych Oracle 10g, tj. SYS, SYSTEM, SYSMAN oraz DBSNMP, który nie jest widoczny na rys. A.24. Z powodów bezpieczeństwa dobrze jest wybierać inne hasło dla każdego z tych użytkowników.

ecify Databa	ase Schema Password	ls
ed at the end of insta ounts you wish to use	all. After the install is complete, you mu e. Schemas used for the database ma is for these accounts will not expire. Sp	ist unlock and set new passwords from inagement and post-install functions pecify the passwords for these acco
Use different passv	vords for these accounts	
Use different password ser Name	vords for these accounts	Confirm Password
i Use different passv ser Name 78	words for these accounts Enter Password	Confirm Password
i Use different password ser Name /S /STEM	words for these accounts Enter Password *********	Confirm Password
i Use different password ser Name YS YSTEM ZSMAN	words for these accounts Enter Password ******** *************************	Confirm Password

A.24 Wybór haseł dla użytkowników administracyjnych bazy danych Oracle 10g

Krok 8

Po tym jak podjęliśmy już wszystkie decyzje dotyczące parametrów instalacji możemy uruchomić proces instalacji, mając możliwość wcześniejszej weryfikacji ustalonych parametrów i wybranych pakietów oprogramowania (rys. A.25).



A.25 Weryfikacja parametrów instalacji i narzędzi, które będą instalowane

Szczegółowa Najpierw instalowane jest oprogramowanie informacja serwera. 0 przeprowadzonej instalacji jest zapisywana katalogu C:\Program w Files\Oracle\Inventory\logs do odpowiedniego tekstowego pliku dziennika, którego nazwa zaczyna się od installActions i zawiera datę i godzię rozpoczęcia instalacji (rys. A.26). W przypadku wystąpienia błędów lub ostrzeżeń podczas instalacji właśnie w tym pliku można znaleźć opis problemów zidentyfikowanych przez program instalacyjny. Warto w tym miejscu zauważyć, że podczas procesu instalacji SZBD Oracle moga pojawić się pewne błędy lub ostrzeżenia, pomimo że postaraliśmy się spełnić wszystkie wymagania opisane w kroku 3 i 6 procedury instalacyjnej. Wówczas zgodnie komunikatem instalatora należy, jeśli to możliwe, zrobić odpowiednie zmiany w systemie, a następnie spróbować powtórzyć dany punkt instalacji, na co zwykle pozwala program instalacyjny (opcja: Retry). Opcję Retry warto zastosować nawet, jeślie nie jesteśmy w stanie niczego zmienić, aby dostosować się do uwag instalatora. Jeśli to nie pomoże, to należy zanotować komunikat instalatora i kontynuować instalację, na co zwykle pozwala program instalacyjny po wyborze opcji *Ignore*. W wielu przypadkach tak przeprowadzona instalacja nie spowoduje istotnych dysfunkcjonalności w działaniu SZBD Oracle. Oczywiście zależy to od rodzaju powstałego problemu. Dlatego zawsze musimy upewnić się w dokumentacji lub na forach użytkowników Oracle, jaka mogła być przyczyna kłopotów podczas instalacji.

a Oracle Universal Installer: Install	
Install	
Installing Oracle Database 10g 10.2.0.1.0	
✓ Install successful	On-Time, Complete
✓ Setup successful	Change data capture
Configuration pending	SQL Model clause
deleting 'D'/oracle/oraduct'10.2.0	Ultra-large database support
79%	
(Stop installation)	7
You can find a log of this install session at: C:\Program Files\Oracle\Inventory\logs\installActions2009-12-06_05-46-47PM.log	
Help Installed Products Back Next	Install Cancel
ORACLE	

A.26 Po instalacji oprogramowania serwera program instalacyjny musi dokończyć jego konfigurację

<u>Krok 9</u>

Po instalacji SZBD Oracle 10g program instalacyjny ma za zadanie dokończyć konfigurację serwera (rys. A.26 - A.32). W tym celu uruchamia kolejno dwa lub trzy programy pomocnicze:

- Oracle Net Configuration Assistant konfiguruje procesy nasłuchu sieciowego serwera bazy danych Oracle
- Oracle Database Configuration Assistant tworzy bazę danych, jeśli ta opcja została wcześniej wybrana (patrz krok 7 opisu procedury instalacyjnej, w szczególności rys. A.18)
- iSQL*Plus Configuration Assistant tworzy usługę iSQL*Plus wygodnego terminala SQL dostępnego poprzez przeglądarki internetowe

Oracle Universal Installer: Configuration Assista	ints	
Configuration Assistants	nd start the components y	ou selected earlier.
Tool Name	Status	Туре
Oracle Database 10g		
Oracle Net Configuration Assistant	In progress	Recommended
🔽 Oracle Database Configuration Assistant	Pending	Recommended
ISQL*Plus Configuration Assistant	Pending	Optional
Details (see full log at C:\Program Files\Oracle\Invento Output generated from configuration assistant "Oracle Command = D:\oracle\product\10.2.0\db_1\jdKjre\bin/	ryllogs\installActions2009 Net Configuration Assist java.exe -Dsun.java2d.nor	Retry Stop -12-06_05-46-47PM.log): ant": ddraw=true -Duser.dir=D:
VoracleVproduct10.2.0/db_1\bin-classpath ",D:NoracleV VoracleVproduct10.2.0\db_1\jib\ldapjcInt10.jar,D:NoracleV VoracleVproduct10.2.0\db_1\jib\ldapicInt10.jar,3_15.jar Help Installed Products	product(10.2.0\db_1\jdkyr e\product(10.2.0\db_1\jlib ;D:\oracle\product(10.2.0\ Back Next	evilbirt.jar;D: lewt3.jar;D: db_1\networKijlib\NetCA.
ORACLE'		

A.27 Konfiguracja procesów nasłuchu sieciowego serwera bazy danych,

która kończy się pomyślnie przedstawionym poniżej komunikatem.

```
_____
Output generated from configuration assistant
"Oracle Net Configuration Assistant":
Command =
D:\oracle\product\10.2.0\db 1\jdk\jre\bin/java.
exe -Dsun.java2d.noddraw=true
                             _
Duser.dir=D:\oracle\product\10.2.0\db 1\bin -
classpath
";D:\oracle\product\10.2.0\db 1\jdk\jre\lib\rt.
jar; D: \oracle\product \10.2.0 \db 1\jlib \ldapjcln
t10.jar;D:\oracle\product\10.2.0\db 1\jlib\ewt3
.jar;D:\oracle\product\10.2.0\db 1\jlib\ewtcomp
at-
3 3 15.jar; D:\oracle\product\10.2.0\db 1\networ
k\jlib\NetCA.jar;D:\oracle\product\10.2.0\db 1\
network\jlib\netcam.jar;D:\oracle\product\10.2.
0\db 1\jlib\netcfg.jar;D:\oracle\product\10.2.0
\db 1\jlib\help4.jar;D:\oracle\product\10.2.0\d
b 1\jlib\jewt4.jar;D:\oracle\product\10.2.0\db
1\jlib\oracle ice.jar;D:\oracle\product\10.2.0\
db 1\jlib\share.jar;D:\oracle\product\10.2.0\db
1\jlib\swingall-
1 1 1.jar; D:\oracle\product\10.2.0\db 1\jdk\jre
\lib\i18n.jar;D:\oracle\product\10.2.0\db 1\jli
b\srvmhas.jar;D:\oracle\product\10.2.0\db 1\jli
b\srvm.jar;D:\oracle\product\10.2.0\db 1\oui\j1
```

```
ib\OraInstaller.jar;D:\oracle\product\10.2.0\db
1\lib\xmlparserv2.jar;D:\oracle\product\10.2.0
\db 1\network\tools" oracle.net.ca.NetCA
/orahome D:\oracle\product\10.2.0\db 1 /orahnam
OraDb10g home1 /instype typical /inscomp
client,oraclenet,javavm,server,ano /insprtcl
tcp,nmp /cfg local /authadp NO VALUE /nodeinfo
NO VALUE /responseFile
D:\oracle\product\10.2.0\db 1\network\install\n
etca typ.rsp
Parsing command line arguments:
    Parameter "orahome" =
D:\oracle\product\10.2.0\db 1
    Parameter "orahnam" = OraDb10g home1
    Parameter "instype" = typical
   Parameter "inscomp" =
client, oraclenet, javavm, server, ano
   Parameter "insprtcl" = tcp,nmp
    Parameter "cfg" = local
   Parameter "authadp" = NO VALUE
   Parameter "nodeinfo" = NO VALUE
   Parameter "responsefile" =
D:\oracle\product\10.2.0\db 1\network\install\n
etca typ.rsp
Done parsing command line arguments.
Oracle Net Services Configuration:
Profile configuration complete.
Listener started at port:1521
Oracle Net Listener Startup:
   Running Listener Control:
      D:\oracle\product\10.2.0\db 1\bin\lsnrctl
start LISTENER
   Listener Control complete.
   Listener started successfully.
    Setting Listener service to start
automatically.
Listener configuration complete.
Default local naming configuration complete.
Oracle Net Services configuration successful.
The exit code is 0
Configuration assistant "Oracle Net
Configuration Assistant" succeeded
_____
```

Poprawne ustawienie sieciowego nasłuchu serwera bazy danych Oracle jest niezwykle istotne, ponieważ pozwala skonfigurować autentykację sieciową dostępu do serwera bazy danych, która

jest najczęściej stosowaną formą weryfikacji szczególnie zdalnych użytkowników bazy danych. Więcej na temat form autentykacji połączeń z serwerem bazy danych Oracle można znaleźć w dalszej części opisu kroku 9 oraz w dodatkach C i E. Natomiast tutaj zostanie pokazane, co należy zrobić, gdy konfiguracja wykonywana przez Oracle Net Configuration Assistant nie powiedzie się, tzn. gdy nie uzyskamy statusu *Suceeded* dla zadania, które miał wykonać ten program. Wówczas powinniśmy powtórzyć próbę konfiguracji nasłuchu sieciowego serwera bazy danych, wybierając opcję *Retry*. Gdy to nie przyniesie pożądanego skutku, należy samodzielnie uruchomić Oracle Net Configuration Assistant w sposób pokazany na rys. A.28 (menu *Start* \rightarrow *Oracle* – *OraDb10g_home1* \rightarrow *Configuration and Migration Tools* \rightarrow *Net Configuration Assistant*)



Rys. A.28 Uruchamianie Oracle Net Configuration Assistant poprzez menu *Start* systemu Windows

lub wykonując plik wsadowy ORACLE_HOME\bin\netca.bat, gdzie ORACLE_HOME oznacza katalog, w którym został zainstalowany SZBD Oracle. W naszym przykładzie (krok 5, rys. A.15):

ORACLE HOME = D:\oracle\product\10.2.0

Zatem Oracle Net Configuration Assistant dla naszej instalacji SZBD moglibyśmy uruchomić z konsoli systemu operacyjnego Windows, wpisując:

```
D:\oracle\product\10.2.0\bin\netca.bat
```

Korzystając z Oracle Net Configuration Assistant powinniśmy skonfigurować parametry sieciowego nasłuchu serwera bazy danych oraz szczegółowe metody autentykacji dostępu do serwera. Dla naszej przykładowej instalacji można to zrobić w sposób przedstawiony na rys. A.29 – A.38.

- Konfigurację parametrów nasłuchu sieciowego serwera bazy danych, które są zapisywane do pliku tekstowego ORACLE_HOME\NETWORK\ADMIN\listener.ora (w naszym przykładzie D:\oracle\product\10.2.0\NETWORK\ADMIN\listener.ora) można prześledzić na rys. A.29 A.35
- Wybór szczegółowych metod autentykacji dostępu klienta do serwera bazy danych oraz kolejności ich stosowania, które pliku tekstowego sa zapisywane do ORACLE HOME\NETWORK\ADMIN\sqlnet.ora przykładzie (w naszym D:\oracle\product\10.2.0\NETWORK\ADMIN\sqlnet.ora) można prześledzić na rys. A.36 - A.38



Rys. A.29 Rozpoczynamy konfigurację parametrów nasłuchu sieciowego serwera bazy danych Oracle

👙 Oracle Net Configuration Ass	istant: Listener Configuration, Listener	
	For remote connections to be made to your Oracle database, you must configure a Oracle Net listener. The Oracle Net Configuration Assistant allows you to add, reconfigure, rename or delete a listener. Select what you want to do:	
Anuluj Pomoc	🕜 Wstecz 📃 Dalej 🎐	

A.30 Dodajemy nowy proces sieciowego nasłuchu serwera bazy danych



A.31 Nadajemy nazwę procesowi nasłuchu sieciowego serwera bazy danych

👙 Oracle Net Configuration	Assistant: Listener Configuration, Select Protocols
	You can configure the listener to accept connections over one or more protocols. Select which protocols you want to configure for this listener. Keep your configuration as simple as possible by configuring only the protocols you need.
	Available Protocols TCPS NMP C C NMP C C C C C C C C C C C C C
Anuluj Pomoc	: Wstecz Dalej >

A. 32 Wybieramy protokoły połączeń akceptowane przez proces sieciowego nasłuchu serwera bazy danych



A. 33 Ustalamy numer portu dla wybranego wcześniej protokołu TCP



A. 34 Ustalamy wartość klucza dla wybranego wcześniej protokołu IPC

Oracle Net Configuration Assistan	it: Listener Configuration, More Listeners?
	Would you like to configure another listener? No Yes
Anuluj Pomoc	

 A. 35 Kończymy konfigurację procesu nasłuchu sieciowego serwera bazy danych

W efekcie do pliku listener.ora trafiają następujące wpisy:

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

```
SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
        (SID_NAME = PLSExtProc)
        (ORACLE_HOME = D:\oracle\product\10.2.0\db_1)
        (PROGRAM = extproc)
    )
   )
  LISTENER =
   (DESCRIPTION_LIST =
     (DESCRIPTION =
        (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC) (KEY = EXTPROC1))
        (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = BMW.) (PORT = 1521))
    )
   )
}
```

Oznaczają one, że utworzyliśmy proces nasłuchu sieciowego o nazwie LISTENER związany z SZBD instalacja Oracle, która znajduje się W katalogu (ORACLE HOME) D:\oracle\product\10.2.0\db 1. Proces LISTENER bedzie akceptował połączenia, wykorzystujące protokół TCP na porcie 1521 oraz protokół IPC o wartości klucza EXTPROC1. O ile powszechnie znany TCP (Transmission Control Protocol) nie wymaga wyjaśnień, to należy zwrócić uwage, że protokół IPC (Inter-Process Communication) nie jest protokołem sieciowym i jest używany do obsługi lokalnych połączeń, tzn. gdy klient i serwer bazy danych są na jednym komputerze. Warto przy tym zaznaczyć, że w tej sytuacji lokalny klient bazy danych może komunikować się z serwerem bazy danych także za pomocą protokołu TCP. Najczęściej jest to możliwe dzięki odpowiednim ustawieniom, które są typowe dla sieciowych klientów bazy danych, tzn. dzięki konfiguracji lokalnych usług nazw sieciowych, która będzie omówiona w dodatku C.

Następnie wybieramy metody autentykacji dostępu klienta do serwera bazy danych (rys. A.36 – A.38).

Oracle Net Configuration Ass	istant: Welcome	X
	Welcome to the Oracle Net Configuration Assistant. This tool will take you through the common configuration steps, listed below. Choose the configuration you would like to do: C Listener configuration Naming Methods configuration C Local Net Service Name configuration C Directory Usage Configuration	
Anuluj Pomoc) (< Wstecz Dalej >)	

A. 36 Rozpoczynamy konfigurację szczegółowych metod autentykacji dostępu klienta do serwera bazy danych

Oracle Net Configuration	Assistant: Naming Methods Configuration, Select Naming Me 🔀
	Select the naming methods you want to use for resolving connect identifiers, and the order in which you want them used. Recommended naming methods have been preselected for you.
	Available Naming Methods Selected Naming Methods NIS External Naming Directory Naming DCE CDS External Nar
Anuluj Pomoc	: Qalej >>

A. 37 Wybieramy szczegółowe metod autentykacji dostępu klienta do serwera bazy danych


A.38 Kończymy konfigurację szczegółowych metod autentykacji dostępu klienta do serwera bazy danych

W efekcie do pliku sqlnet.ora trafiają następujące wpisy:

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

This file is actually generated by netca. But if customers choose to # install "Software Only", this file won't exist and without the native # authentication, they will not be able to connect to the database on NT.

SQLNET.AUTHENTICATION SERVICES= (NTS)

NAMES.DIRECTORY PATH= (TNSNAMES, EZCONNECT)

Oznaczają one, że nasz serwer bazy danych dopuszcza:

- Autentykację przez system operacyjny Windows (parametr NTS), dzięki której użytkownicy systemu operacyjnego należący do grupy administratorów bazy danych Oracle (grupa

ORA_DBA) będą mogli logować się do bazy danych jak użytkownik bazy danych o najwyższych uprawnieniach administracyjnych jedynie na podstawie swojego logowania do systemu operacyjnego, tzn. bez konieczności podania zarówno nazwy odpowiedniego administracyjnego użytkownika bazy danych, jak i jego hasła.

- Typową, powszechnie stosowaną formę autentykacji sieciową dostępu klientów do bazy danych, wykorzystującą lokalną (tzn. skonfigurowaną na komputerze klienta) usługę sieciową nazwę bazy danych (parametr TNSNAMES).
- Uproszczoną formę autentykacji sieciowej dostępu klientów do bazy danych, która nie wymaga zdefiniowania sieciowej nazwy bazy danych na komputerze klienta (parametr EZCONNECT).

Kolejność występowania parametrów w NAMES.DIRECTORY_PATH decyduje o kolejności wyboru metody autentykacji przez serwer bazy danych.

Więcej o metodach autentykacji z punktu widzenia klienta bazy danych można znaleźć w dodatkach C i E.

Po prawidłowo zakończonej konfiguracji nasłuchu sieciowego serwera tworzona jest baza danych (rys. A.39 - A.42) zgodnie z wybranymi parametrami w kroku 7 (rys. A.18 - A.24).

Dracle Universal Installer: Configuration Assista	ants	108
he following configuration assistants will configure a	nd start the components y	ou selected earlier.
Oracle Database 10g	otatas	1360
Oracle Net Configuration Assistant	Succeeded	Recommended
Oracle Database Configuration Assistant	In progress	Recommended
🔽 iSQL*Plus Configuration Assistant	Pending	Optional
etails (see full log at C:\Program Files\Oracle\Invento 1532a8460bcc55275cafc7668a04b9fe3d691dd6ea81 .0\db_1\assistants\dbca\templates -datafileDestinat IO_VALUE -characterset EE8MSVVIN1250 -obfusca ecoveryAreaDestination D:\oracle\product\10.2.0\flast	bry/logs\installActions2009 bc70eb9 -datafileJarLoc tion D:\oracle\product\10.2 atedPasswords true -sam h_recovery_area	Retry Stop -12-06_05-46-47PM.log): ation D.\oracle\product\10. .0\oradata -responseFile pleSchema true -
Help Installed Products	Back Next) (Install) Cance

A.39 Tworzenie bazy danych



A.40 Końcowy etap tworzenia bazy danych



A.41 Po zakończeniu konfiguracji serwera bazy danych i tworzenia bazy danych program instalacyjny daje możliwość zarządzania kontami użytkowników bazy (opcja *Password Management*)

Po zakończeniu procesu tworzenia bazy danych otrzymujemy komunikat o bardzo ważnych parametrach bazy danych (rys. A.41), które bezwzględnie należy zapamiętać, takich jak globalna nazwa bazy danych (*Global Database Name*), identyfikator systemu (instancji) bazy danych (SID – *System Identifier*) oraz położenie i nazwa pliku parametrów

(inicjalizacyjnych) serwera bazy danych (*Server Parameter Filename*), którego nazwa posiadająca prefiks spfile oznacza, że jest to nowsza wersja (dynamiczna) pliku parametrów inicjalizacyjnych serwera bazy danych Oracle (nazwa statycznego pliku parametrów inicjalizacyjnych charakteryzowałaby się słowem pfile). Dynamiczny plik parametrów daje możliwość zmieniania niektórych parametrów serwera bazy danych w trakcie jego pracy bez konieczności restartu bazy danych.

Po utworzeniu bazy danych mamy również możliwość wstępnego zarządzania kontami użytkowników utworzonej bazy, dzięki udostępnionej opcja *Password Management* na rys. A.41. Domyślnie odblokowane są tylko konieczne schematy użytkowników administracyjnych (np. SYS i SYSTEM). Natomiast schematy innych użytkowników są zablokowane, w tym również edukacyjny schemat użytkownika SCOTT, który został utworzony dzięki zaznaczeniu opcji *Create database with sample schemas* (rys. A.20), gdy ustalaliśmy parametry bazy danych. Jeśli chcemy mieć dostęp do schematu użytkownika SCOTT o domyślnym haśle TIGER (wielkość znaków nazwach użytkowników i hasłach nie ma znaczenia do wersji do wersji bazy Oracle 10g), to należy odznaczyć zablokowanie konta SCOTT w sposób pokazany na rys. A.42. Jeśli zapomnimy odblokować konto jakiegoś użytkownika w końcowym etapie instalacji, to możemy to zrobić później. W tym celu logujemy się do bazy danych na konto użytkownika administracyjnego (np. SYS lub SYSTEM) i chcąc np. odblokować konto SCOTT wykonujemy komendę:

alter user scott account unlock;

User Name	Lock Account?	New Password	Confirm Password	
OLAPSYS	×			
MDDATA	× .			
IX	×			
SH	×			
DIP	×			
OE	× .			
SCOTT				
HR	× .			
TSMSYS	×			
BI	× .			
PM	×			

A.42 Ręczne odblokowanie konta edukacyjnego użytkownika SCOTT

Możliwość wstępnego zarządzania użytkownikami kończy tworzenie i konfigurację bazy danych i instalator wyświetla krótki komunikat o tym, w jaki sposób była tworzona baza i czy ta procedura została prawidłowo zakończona. W przypadku naszej przykładowej bazy danych taki komunikat był następujący:

```
Output generated from configuration assistant
"Oracle Database Configuration Assistant":
Command = C:\WINDOWS\system32\cmd /c call
D:\oracle\product\10.2.0\db 1/bin/dbca.bat
                                          _
progress only -createDatabase -templateName
General Purpose.dbc -gdbName edudb -sid edudb
-sysPassword
0530408500d9e13c89aeac41efa034f38ef89a36e24d703
3ac
    -systemPassword
05fe2ee300da27483b53ff52c382f2dc6595c05efdc9914
f7a -sysmanPassword
05fe2ee300da27483bda7e69cbe0251c03dad0fca3d3606
   -dbsnmpPassword
7c7
05fe2ee300da27483b74241e87a50c8ffe39dd0be53cf11
                              -hostUserName
3bf -emConfiguration NOEMAIL
Administrator -hostUserPassword
0532a8460bcc55275cafc7668a04b9fe3d691dd6ea8bc70
eb9
      -datafileJarLocation
D:\oracle\product\10.2.0\db 1\assistants\dbca\t
emplates -datafileDestination
D:\oracle\product\10.2.0\oradata -responseFile
        -characterset EE8MSWIN1250
NO VALUE
obfuscatedPasswords true -sampleSchema true -
recoveryAreaDestination
D:\oracle\product\10.2.0\flash recovery area
Configuration assistant "Oracle Database
Configuration Assistant" succeeded
 _____
```

Na zakończenie tworzona jest jeszcze usługa isqlplus, której uruchomienie na serwerze pozwala używać wygodny terminal SQL dostępny zdalnie i lokalnie poprzez przeglądarkę internetową. Także po tej operacji program instalacji wydaje komunikat i tak w przypadku naszej przykładowej instalacji otrzymujemy:

```
Output generated from configuration assistant
"iSQL*Plus Configuration Assistant":
Command =
D:\oracle\product\10.2.0\db_1/bin/isqlplusctl.b
at start
iSQL*Plus 10.2.0.1.0
```

Copyright (c) 2003, 2005, Oracle. All rights reserved. Starting iSQL*Plus ... iSQL*Plus started. Configuration assistant "iSQL*Plus Configuration Assistant" succeeded

Ponadto otrzymujemy wiadomość, z której dowiadujemy się, gdzie zostały zapisany skrypt zawierający wszystkie komendy, które można wykonać poza graficznym interfejsem użytkownika (OUI – *Oracle User Interface*), aby uruchomić bez pomocy OUI wszystkie programy omawiane w tym kroku instalacji. W przypadku naszej przykładowej instalacji jest to skrypt

D:\oracle\product\10.2.0\db_1\cfgtoollogs/configToolAllCommands zgodnie z poniższym komunikatem

> The "D:\oracle\product\10.2.0\db_1\cfgtoollogs/conf igToolAllCommands" script contains all commands to be executed by the configuration assistants. This file may be used to run the configuration assistants outside of OUI. Note that you may have to update this script with passwords (if any) before executing the same.

Na tym instalacja SZDB Oracle wraz z tworzeniem bazy danych zostaje zakończona (rys. A.43). Na koniec dostajemy jeszcze kilka wskazówek (rys. A.44), np. o tym jak uruchomić isqlplus, który w naszym przykładzie powinien być dostępny przez przeglądarkę internetową pod następującym adresem URL: http://BMW.:5561/isqlplus. Warto zwrócić uwagę na numer portu 5561, na którym jest udostępniana usługa isqlplus. Jest on inny niż typowo ustalany 5560, co wskazuje na to, że na tym komputerze była już wcześniej wykonywana próba zainstalowania usługi isqlplus, np. dla innej instancji bazy danych Oracle 10g. Jeśli była ona udana, to na porcie 5560 może być aktywna usługa isqlplus dla innej instancji bazy danych, jeśli zostanie ona prawidłowo uruchomiona.

ints	
nd start the components y	ou selected earlier.
Status	Туре
Succeeded	Recommended
Succeeded	Recommended
Succeeded	Optional
ryllogs\installActions200	Retry Stop 3-12-06_05-46-47PM.log):
Istant" succeeded	
	Ints Ind start the components y Status Succeeded Succeeded Succeeded ryNogsNinstallActions2009 istant" succeeded

A.43 Konfiguracja serwera bazy danych i tworzenie bazy danych

zostały zakończone



A.44 Koniec instalacji

Po prawidłowo przeprowadzonej instalacji SZBD Oracle wraz z tworzeniem bazy danych powinien uruchomić się *Oracle Enterprise Manager*, który jest wygodnym, dostępnym poprzez przeglądarkę internetową narzędziem, ułatwiającym administrowanie bazą danych. Jak widać na rys. A.45, zalogować się do bazy z poziomu tego narzędzia mogą wyłącznie użytkownicy o najwyższych uprawnieniach (standardowo jest to użytkownik SYS) i wyłącznie w specjalnym trybie (najlepiej w trybie SYSDBA). Podobnie jak isqlplus dostęp do usługi *Enterprise Manager* (em), jeśli została ona uruchomiona na serwerze, jest możliwy zarówno zdalnie, jak i lokalnie pod odpowiednim adresem URL. W naszym przykładzie ten adres (http:/BMW.:1158/em) jest nietypowy, ponieważ nazwa domenowa komputera, na którym została utworzona baza danych i został uruchomiony *Oracle Enterprise Manager* ma pustą domenę. Pomimo tego program instalacyjny był w stanie poinformować nas po zakończeniu instalacji (rys. A.41) o tym, jaki jest adres URL (*The Database Control URL*) usługi *Oracle Enterprise Manager*.

Pierwsze zalogowanie do *Oracle Enterprise Manager* skutkuje wyświetleniem informacji o warunkach licencji (rys. A.46 - A.47). Lektura tego teksu pokazuje, że należy sprawdzić w odpowiednich dokumentach otrzymanych po zakupie, czy posiadamy odpowiednią licencję, ponieważ *Oracle Enterprise Manager*, jest często narzędziem dodatkowo płatnym. Przyjęcie do wiadomości tej informacji, potwierdzone wyborem opcji *I agree* powoduje otwarcie strony głównej (A.48) narzędzia *Oracle Enterprise Manager* naszej bazy edudb.

🕲 Oracle Enterprise Manager - Mozilla Firefox		
Pik Edycja Widok Historia Zakladki Narzędzia Pomog		
C X 💩 🗋 http://bmv.:1158/em/cansole/agan/logan;jsessionid=c1a864014862c2f09bdc6f843ff95fdad4e2cb2eef3	☆ • 🛃• OUE-15038	P
AVG - 127- Yahool Search 💟 Search 🛉 🕃 Total Protection		
🖬 Video - 🥂 🥙 Ask 🖉 🖬 Download video 🛛 Translate webpage -		
🗋 Oracle Enterprise Manager 🛛 🔅		-
ORACLE Enterprise Manager 10g		Help
Database Control		
Login		
Login to Database:edudb		
Edgin to Batabade.outdab		
* User Name sys		
* Password		
Connect As SYSDBA V		
Login		
Copyright @ 1996, 2005, Oracle, All rights reserved.		
🗴 Znajdz: Service Pack 🔷 Następne 🔮 Boprzechie 🖌 Podźgieti 🛄 Bozróżniaj wiekość kter Zwieśczego		

A.45 Pierwsze uruchomienie narzędzia *Oracle Enterprise Manager* w celu zaakceptowania informacji o warunkach licencji

🕲 Oracle Enterprise Manager - Mozilla Firefox		
Pik Edycja Widok Historia Zakladki Narzędzia Pomog		
😮 > + C X 🏡 🗋 http://bmw.:1158/em/console/license	습 · 🛃 · OUI-15038	P
📲 AVG - 🖅 - Yahool Search 🔍 💟 Search 🔶 🕃 Total Protection		
🖬 Video -		
Oracle Enterprise Manager		*
Oracle Database 10g Licensing Information		
Oracle Enterprise Manager 10g Database Control is designed for managing a single database, which can be either a single instance or a cluster database. The foll release of Enterprise Manager 10g Database Control is available only with an Oracle license. Database Diagnostics Pack • Automatic Workload Repository • ADDM (Automated Database Diagnostic Monitor) • Performance Monitoring (Database and Host)	owing premium functionality contained within I	this
Elemin transmission action action rectinose, rules and Scheburgs Event history/metric history (Database and Host) Backtouts Dynamic metric baselines Memory performance monotoing		
Database Tuning Pack		
SDL Access Advisor SQL Turing Advisor SQL Turing Sets Reorganize Objects		
		~
🗴 Znajdź: Service Pack 🚽 Nastąpne 🛊 Boorzechne 🖉 Podskyjeti 🗌 Rozróźniaj wiekość liter		
Zakoścznog		





A.47 Koniec informacji o warunkacj licencji z możliwością ich odrzucenia (*Cancel*) bądź zaakceptowania (*I agree*)

Oracle Enterprise Manager (SYS) - Database Insta	nce: edudb - Mozilla Firefox		
Pik Edycja Widok Historia Zakładki Warzędzia Pomo	5		
🔇 🔾 🗸 C 🗶 🏠 http://bmw.:1158/en	n/console/database/instance/sitemap?eve	nt=doLoad⌖=edudb&type=oracle_database	습 • 🚺 • OUI-15038 🖉
HAVG • Yahoo! Search	Search 🕂 👶 Total Protection		
🖬 Video	🖉 🖬 Download video 🛛 Translate v	vebpage -	
Oracle Enterprise Manager (SYS) - D +			
ORACLE Enterprise Manager 10g			Setup Preferences Heb Locout Database
			Logged in As SYS
Database Instance: edudb			
Home Performance Administration Maintenance			
		Page Refreshed 2009	-12-06 23:50:13 (Refresh) View Data Automatically (60 sec) V
General	Host CPU	Active Sessions	SQL Response Time
Shutdown	100%	2.0	(1) Edit Baseline
Status Up Up Since 2009-12-06 23:20:22 CET Instance Name edudb	75 50 Other edudb	1,0 Wait	
Version 10.2.0.1.0 Host <u>BMW</u> Listener <u>LISTENER_BMW</u>	0	0.0	
View All Properties	Load 0.00 Paging	0.00 Maximum CPU 2	
Diagnostic Summary		Space Summary	High Availability
ADDM Findings All Policy Violations Z Alert Log	ble	Database Size (GB) 0.854 Problem Tablespaces 0 Segment Advisor Recommendations 0 Space Violations ✓ 0 Dump Area Used (%) 82	Instance Recovery Time (sec) <u>35</u> Last Backup n/a Usable Flash Recovery Area (%) <u>100</u> Flashback Logging <u>Disabled</u>
× Znajdź: Service Pack 🕹 Następne 👚 Poprze	dnie 🖌 Podśyjeti 🔲 Bozróżniaj wielk	ość liter	
Zakończono			

A.48 Strona główna Oracle Enterprise Manager naszej bazy edudb

Opis możliwości *Oracle Enterprise Manager* wykracza poza ramy tego skryptu, dlatego wszystkich zainteresowanych odsyłamy do oficjalnej dokumentacji, dostępnej np. pod adresem <u>http://www.oracle.com/technetwork/documentation/oem102-091877.html</u>.

B. Obsługa podstawowych usług serwera bazy danych Oracle 10g w systemie operacyjnym Windows XP Professional

Z uruchomioną bazą danych Oracle w środowisku Windows jest związanych kilka usług systemu operacyjnego. Wygodnym narzędziem obsługującym usługi systemu operacyjnego Windows XP jest menadżer usług dostępny w *Narzędziach administracyjnych* systemu Windows: *Start* \rightarrow *Panel sterowania* \rightarrow *Wydajność i konserwacja* \rightarrow *Narzędzia administracyjne* \rightarrow *Usługi*. Na rys. B.1 został pokazany menadżer usług, dzięki któremu możemy zobaczyć usługi systemu operacyjnego Windows związane z bazą danych Oracle 10g o nazwie edudb, której instalacja została opisana w dodatku A.

🚱 Usługi (lokalne)	🐁 Usługi (lokalne)						
	OracleServiceEDUDB	Nazwa /	Opis	Stan	Typ uruchomienia	Logowanie jako	
		Menedżer autopołączenia dostępu zdal	Tworzy połączenie		Ręczny	System lokalny	
	Zatrzymaj usługę	Menedżer dysków logicznych	Wykrywa i monitor	Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
	Unuchom popownie usługe	Menedżer kont zabezpieczeń	Przechowuje inform	Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
	and a start of the	Menedżer połączeń usługi Dostęp zdalny	Tworzy połączenie	Uruchomiono	Ręczny	System lokalny	
		Menedżer sesji pomocy pulpitu zdalnego	Zarządza i steruje		Ręczny	System lokalny	
		Microsoft Office Diagnostics Service	Uruchom części Dia		Reczny	System lokalny	
		MS Software Shadow Copy Provider	Zarządza kopiami w		Reczny	System lokalny	
		Net. Tcp Port Sharing Service	Provides ability to s		Wyłączony	Usługa lokalna	
		NetMeeting Remote Desktop Sharing	Umożliwia autoryzo		Reczny	System lokalny	
		Grifice Source Engine	Saves installation fil		Reczny	System lokalny	
		CracleDBConsoleedudb		Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
		GracleJobSchedulerEDUDB			Wyłączony	System lokalny	
		OracleOraDb 10g_home 1iSQL *Plus	iSQL*Plus Applicati	Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
		OracleOraDb 10g_home 1TNSListener		Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
		OracleServiceEDUDB		Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
		PC Angel			Automatyczny	System lokalny	
		Plug and Play	Umożliwia komputer	Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
		Połączenia sieciowe	Zarządza obiektami	Uruchomiono	Reczny	System lokalny	
		Pomoc i obsługa techniczna	Umożliwia działanie	Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
		Pomoc TCP/IP NetBIOS	Włącza obsługę sy	Uruchomiono	Automatyczny	Usługa lokalna	
		Postaniec .	Przesyła wiadomoś		Wyłączony	System lokalny	
		Program uruchamiający proces serwera	Zapewnia funkcje u	Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
		Przeglądarka komputera	Utrzymuje aktualną	Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
		QoS RSVP	Zapewnia możliwoś		Reczny	System lokalny	
		Rejestr zdalny	Umożliwia użytkow	Uruchomiono	Automatyczny	Usługa lokalna	
		Routing i dostep zdalny	Oferuje usługi routi		Wyłaczony	System lokalny	
		Rozpoznawanie lokalizacji w sieci (NLA)	Zbiera i magazynuj	Uruchomiono	Reczny	System lokalny	
		Rozszerzenia sterownika Instrumentacji	Dostarcza sterowni		Reczny	System lokalny	
		Serwer .	Oferuje udostepnia	Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
		SOL Server (SOLEXPRESS)	Provides storage, p	Uruchomiono	Automatyczny	Usługa sieciowa	
		SQL Server Active Directory Helper	Enables integration		Wyłaczony	Usługa sieciowa	
		SOL Server Browser	Provides SQL Serve	Uruchomiono	Automatyczny	Usługa sieciowa	
		SOL Server VSS Writer	Provides the interf	Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	
		Stacia robocza	Tworzy i zachowułe	Uruchomiono	Automatyczny	System lokalny	

B.1 Usługi systemu operacyjnego Windows, związane z bazą danych Oracle 10g o nazwie edudb, widziane za pomocą menadżera usług systemu Windows

Skupimy się tutaj na czterech podstawowych usługach spośród pięciu, które są związane z bazą danych Oracle 10g w systemie Windows XP Professional:

OracleOraDb10g_home1TNSListener – usługa procesu nasłuchu sieciowego serwera bazy danych Oracle 10g, którą możemy uruchamiać i zatrzymywać w menadżerze usług systemu operacyjnego Windows. Warto pamiętać, że po prawidłowo przeprowadzonej instalacji systemu zarządzania bazą danych to samo, jak też zostało to opisane w dodatku E, możemy wykonać z konsoli systemu operacyjnego Windows za pomocą komend:

lsnrctl start - uruchomienie procesu nasłuchu sieciowego serwera bazy danych Oracle
lsnrctl stop - zatrzymanie procesu nasłuchu sieciowego serwera bazy danych Oracle

OracleServiceEDUDB – usługa instancji bazy danych edudb. Typowo, po utworzeniu bazy danych uruchomienie tej usługi zakończone jest otwarciem bazy danych. Jednak możemy tę usługę skonfigurować inaczej tzn. tak, aby po włączeniu usługi nie była otwierana baza danych. Jednak należy pamiętać, że usługa instancji bazy danych musi być uruchomiona, abyśmy byli w stanie połączyć z nieaktywną instancją (*idle instance*) bazy danych, tzn. z instancją bazy danych, która nie jest otwarta. Jak zostało to opisane w dodatku E, takie połączeniu w celu otwarcia bazy danych można nawiązać jako użytkownik systemu operacyjnego, który posiada uprawnienia administratora bazy danych, wykonując w konsoli systemu operacyjnego komendę:

sqlplus / as sysdba

A następnie w środowisku programu sqlplus, wydając komendę: startup

OracleDBConsoleedudb – usługa zdalnej konsoli administracyjnej bazy danych, czyli programu *Oracle Enterprise Manager*, będącego aplikacją przeglądarki internetowej, o którym można przeczytać w końcowej części dodatku A. Jak zostało to opisane w dodatku E, tę usługę można również uruchamiać i zatrzymywać z konsoli system operacyjnego za pomocą komend: emctl start dbconsole – uruchomienie konsoli *Oracle Enterprise Manager* bazy danych emctl stop dbconsole – zatrzymanie konsoli *Oracle Enterprise Manager* bazy danych OracleOraDb10g_home1iSQL*Plus – usługa wygodnego terminala bazy danych *iSQL*Plus*, będącego aplikacją przeglądarki internetowej, o którym można przeczytać w końcowej części dodatku A. Tę usługę można również uruchamiać i zatrzymywać z konsoli system operacyjnego za pomocą komend:

isqlplusctl start - uruchomienie iSQL*Plus
isqlplusctl stop - zatrzymanie iSQL*Plus

Należy podkreślić, że do prawidłowego, w pełni funkcjonalnego działania bazy danych najpierw należy uruchomić usługę procesu nasłuchu sieciowe, później usługę instancji bazy danych, a następnie kolejne usługi, np. dla *Oracle Enterprise Managera* i *iSQL*Plusa*, jeśli chcemy używać tego oprogramowania. Natomiast kolejność zatrzymywania tych usług powinna być odwrotna. Ponadto warto zauważyć, że w systemie Windows XP mamy jeszcze jedną metodę uruchamiania i zatrzymywania usług, wykorzystującą komendę sc systemu operacyjnego. Poniżej przedstawiono możliwą zawartość plików wsadowych start.bat i stop.bat, które w odpowiedniej kolejności uruchamiają i zatrzymują opisane usługi serwera bazy danych Oracle 10g.

Zawartość skryptu start.bat:

sc start OracleOraDb10g_home1TNSListener

sc start OracleServiceEDUDB

sc start OracleDBConsoleedudb

sc start OracleOraDb10g home1iSQL*Plus

Zawartość skryptu stop.bat:

sc start OracleOraDb10g_home1iSQL*Plus

sc start OracleDBConsoleedudb

```
sc start OracleOraDb10g home1TNSListener
```

Wymienione powyżej cztery usługi serwera bazy danych Oracle 10g są po instalacji systemu zarządzania i utworzeniu bazy danych domyślnie ustawione w trybie automatycznego uruchamiania podczas uruchamiania systemu operacyjnego. Tryb *automatyczny* można zmienić w menadżerze usług na *ręczny*, jak pokazano na rys. B.2 w przypadku usługi instancji bazy danej edudb, a w razie potrzeby na *wyłączony*.

racleS	erviceEDUI)B - właściwo	sci (Komputer	lokalny)	?
Ogólne	Logowanie	Odzyskiwanie	Zależności		
Nazwa	a usługi: C	PracleServiceED	JDB		
Nazwa	a wyświetlana:	OracleService	EDUDB		
Opis:					~
Ścieżk	a do wykonyv	valnego:			<u>v</u>
d:\ora	cle\product\1	0.2.0\db_1\bin\	ORACLE.EXE EDI	JDB	
Typ un	uchomienia:	Ręczny			~
Stan u	sługi: L	Iruchomiono			
Ur	uchom	Zatrzymaj	Wstrzymaj	Wznóv	v
Możes usługi	z określić para z tego miejsca	ametry początkow a.	ve, które będą uży	te przy urucho	mieniu
Param urucho	etry omienia:				
				1502	

B.2 Zmiana trybu uruchamiania usługi instancji bazy danych edudb na ręczny we właściwościach tej usługi w menadżerze usług systemu Windows XP Zmiany trybu uruchamiania usług możemy również wykonać za pomocą komendy sc systemu operacyjnego. Poniżej przedstawiono możliwą zawartość plików wsadowych demand.bat i auto.bat, które w odpowiedniej kolejności uruchamiają i zatrzymują opisane usługi serwera bazy danych Oracle 10g.

Zawartość skryptu demand.bat:

sc config OracleOraDb10g home1TNSListener start= demand

sc config OracleServiceEDUDB start= demand

sc config OracleDBConsoleedudb start= demand

sc config OracleOraDb10g home1iSQL*Plus start= demand

Zawartość skryptu auto.bat:

sc config OracleOraDb10g home1TNSListener start= auto

sc config OracleServiceEDUDB start= auto

sc config OracleDBConsoleedudb start= auto

sc config OracleOraDb10g home1iSQL*Plus start= auto

Rozpatrzmy jeszcze problem automatycznego otwierania bazy danych zaraz po uruchomieniu usługi instancji tej bazy danych. Jak już zostało wspomniane, taka jest domyślna konfiguracja serwera bazy danych. W systemie Windows możemy ją zmienić za pomocą narzędzia *Oracle Administration Assistant for Windows*, które znajdziemy poprzez menu *Start* systemu Windows. Przykładowo dla naszej instalacji opisanej w dodatku A ten program wspomagający administrację serwera bazy danych można uruchomić z poziomu: $Start \rightarrow Wszystkie programy \rightarrow Oracle - OraDb10g_home1 \rightarrow Configuration and Migration$ *Tools → Administration Assistant for Windows*. To narzędzie pozwala wykonać także inne zmiany w konfiguracji serwera, m. in. udostępnia kolejny sposób określenia trybu uruchamiania usługi instancji bazy danych.

Na rysunkach B.3 – B.5 zostały pokazane naniesione zmiany w domyślnej konfiguracji serwera bazy danych obsługującego instancję bazy danych edudb. Po uruchomieniu *Oracle Administration Assistant for Windows* i odszukaniu naszej bazy danych w *Databases* klikamy prawym przyciskiem myszy na ikonce naszej bazy edudb i wybieramy opcję *Startup/Shutdown Options* (rys. B.3).



B.3 Wybór opcji Startup/Shutdown Options dla bazy danych edudb w narzędziu Oracle Administration Assistant for Windows

Następnie (rys. B. 4) w zakładce *Oracle NT Service* ustawiamy ręczne (opcja *Manual*) uruchamianie usługi instancji bazy danych edudb (czyli usługi o nazwie OracleServiceEDUDB) i klikamy *Zastosuj*. Natomiast w zakładce *Oracle Instance* (rys. B.5) odznaczamy opcję *Start up instance when service is started* i klikamy *Zastosuj*.

[*] orammcadm10US - [Oracle Administration Assi [*] Plik Akcja Widok Ulubione Okno Pomoc ← → 1	stant for Windows\Oracle Managed Objects\Compute 🗕 🗖 🗙
 Oracle Administration Assistant for Windows Oracle Managed Objects Computers BMW Oracle Homes OraDb 10g_home1 OS Database Administrators - Computer Databases EDUDB 	Name Brak elementów do wyświetlenia w tym widoku. Startup/Shutdown Configuration for EDUDB Oracle Instance Oracle Instance Oracle NT Service Oracle NT Service Startup Options Oracle NT Service Startup Type Automatic Manual Log On Service As NT User SYSTEM Account Oracle System Enter Password : Confirm Password : OK Anuluj Zastosuj Pomoc

B.4 Konfiguracja ręcznego (opcja *Manual*) uruchamiania usługi instancji bazy danych edudb w narzędziu *Oracle Administration Assistant for Windows*

Image: Second structure Image: Second structure <th>8 ×</th>	8 ×
Cracle Administration Assistant for Windows Computers Computers Computers Coracle Homes O'racle Homes O'racle Instance Oracle NT Service O'racle Instance Oracle NT Service O'racle Instance Startup/Shutdown Options Start up instance when service is started Shutdown Mode Computers EDUDB O'racle Instance When service is stopped Shutdown Mode Computers Shutdown Normal Computers O'racle Instance When service is stopped Shutdown Mode Computers O'racle Instance When service is stopped Shutdown Mode Computers Computers O'racle Instance When service is stopped Shutdown Mode Computers Comput	

B.5 Konfiguracja bazy danych edudb w narzędziu Oracle Administration Assistant for Windows, która nie pozwala (odznaczona opcja Start up instance when service is started) na automatyczne otwarcie bazy edudb po uruchomieniu usługi instancji tej bazy. Jak widać na rys. B.3 – B.5, w narzędziu Oracle Administration Assistant for Windows można wykonywać również inne zmiany w konfiguracji serwera bazy danych Oracle. Przykładowo w pozycjach OS Database Administrators - Computer oraz OS Database Operators - Computer można wskazać użytkowników systemu operacyjnego, którzy odpowiednio otrzymują uprawnienia administratora bazy danych oraz operatora bazy danych. Jeśli dany użytkownik systemu operacyjnego powinien mieć możliwość otwierania i zamykania bazy danych po uzyskaniu dostępu administratoryjnego do serwera bazy na podstawie autentykacji użytkownika poprzez system operacyjny, opisanej szczegółowo w dodatku E, to należy go dołączyć do grupy administratorów bazy danych w pozycji OS Database Administrators – Computer. Domyślnie takim administratorem bazy danych jest użytkownik systemu operacyjnego, który przeprowadził instalację systemu zarządzania bazą danych Oracle.

C. Instalacja i konfiguracja klienta serwera bazy danych Oracle 10g w systemie operacyjnym Windows XP Professional

Istniej wiele wersji oprogramowania, które pełni rolę klienta bazy danych Oracle 10g. Przede wszystkim należy mieć świadomość, że w ramach instalacji systemu zarządzania bazą danych instalowane jest zarówno oprogramowanie serwera, jak i klienta. Dlatego nie jest konieczne odrębne instalowanie oprogramowanie klienta na serwerze bazy danych. Jeśli jednak, pomimo że nie jest to zalecane, chcielibyśmy to uczynić z jakiegoś powodu, to powinniśmy przeprowadzić tę instalację w innym domu Oracle, czyli w innym katalogu niż ten, w którym zainstalowano system zarządzania bazą danych.

Jeśli chcemy zainstalować klienta bazy danych Oracle, powinniśmy sprawdzić wersję serwera bazy danych i zdobyć wersję oprogramowania klienta odpowiednią do tej bazy danych. Podobnie jak w przypadku systemu zarządzania bazą danych, należy zwrócić uwagę na rodzaj i wersję, w tym bitowość, systemu operacyjnego komputera, na którym to oprogramowanie ma być zainstalowane. Oprogramowanie instalacyjne klienta bazy danych, odpowiednie dla wersji serwera bazy danych, którego instalacja została opisana w dodatku A, jest dostępne pod tym samym adresem <u>http://www.oracle.com/technetwork/database/10201winsoft-095341.html</u>, pod którym znajduje się oprogramowanie instalacyjne systemu zarządzania bazą danych. Chociaż podane w tym akapicie uwagi są istotne, aby zapewnić pełną kompatybilność klienta i serwera

bazy danych, to należy przyznać, że bardzo często prosty, ale podstawowy program kliencki sqlplus potrafi poprawnie obsługiwać różne wersje bazy danych.

W pakiecie instalacyjnym mamy do dyspozycji oprogramowanie klienta serwera bazy danych (rys. C.1), które możemy zainstalować w różnych wersjach, możliwych do wyboru w początkowej fazie instalacji (rys. C.2). Aby zainstalować najpełniejszy zestaw oprogramowania dla klienta, należy oczywiście wybrać opcję *Administrator*. Natomiast opcja *InstantClient* umożliwia zainstalowanie najprostszego klienta serwera bazy danych Oracle, który jest np. potrzebny do połączenia się z poziomu skryptu PHP z bazą danych Oracle, co zostało opisane w dodatku D.



C.1 Rozpakowujemy pakiet instalacyjny klienta i uruchamiamy jego program

setup.exe

Oracle Universal Installer: Select Installation Type	
Select Installation Type	
Oracle Client 10 2 0 1 0	
oracle client 10.2.0.1.0	
What type of installation do you want?	
CInstantClient (498KB)	
Installs Instant Client software.	
Administrator (553MB)	
Installs the management console, management tools, networking services	s, util, basic client software.
C Runtime (232MB)	
Installs tools for developing applications, networking services and basic	client software.
C Custom	
Enables you to choose individual components to install.	
	Product Languages)
Help Installed Products Back	Next Install Cancel
ORACLE	

C.2 Aby zainstalować najbogatszy zestaw oprogramowania dla klienta, należy wybrać opcję *Administrator*

Innym, mogącym nas interesować oprogramowaniem, które w dużej mierze ma charakter klienta bazy danych, jest Oracle Developer Suite 10g, dostępny pod adresem <u>http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/developer-suite/downloads/index.html</u> i dostosowany głównie do baz danych Oracle 10g, który zawiera narzędzia programistyczne do tworzenie oprogramowania głównie baz danych Oracle, a wśród nich pakiet Oracle Designer 10g, umożliwiający m. in. projektowanie i generowanie schematów baz danych Oracle. Przykładowo tworzenie projektów w Oracle Designer 10g wymaga wcześniejszego przygotowania odpowiedniego repozytorium w bazie danych Oracle. Natomiast w programie Oracle Designer 10g możemy pracować po zalogowaniu się na konto użytkownika repozytorium, czyli konto odpowiedniego użytkownika bazy danych, w której repozytorium dla Oracle Designer 10g zostało utworzone. W tym sensie program Oracle Designer 10g jest lokalnym bądź zdalnym klientem serwera bazy danych, w której zostało utworzone jego repozytorium.

Podstawową metodą autentykacji klienta serwera bazy danych Oracle jest tzw. autentykacja sieciowa (lub poprzez sieć) nawet jeśli klient i serwer bazy danych są uruchomione na tym samym komputerze, tzn. nawet jeśli są lokalnie dostępne w tym samym systemie. Dlatego niezależnie czy klient ma tylko zdalny dostęp do serwera bazy danych czy też lokalny, należy go tak skonfigurować, aby pomyślnie przechodził weryfikację połączeń z żądanym serwerem bazy danych na podstawie autentykacji sieciowej. Możemy to zrobić korzystając z narzędzia Oracle Net Configuration Assistant, którego wykorzystanie w pewnym zakresie na serwerze bazy danych zostało opisane w dodatku A. Instalacje oprogramowania klienta zwykle kończą się uruchomieniem właśnie tego programu. Jednak poniżej zostanie pokazane, gdzie należy go szukać, gdy proces instalacji został już zakończony. Zostaną uwzględnione dwa przypadki: klient z pakietu instalacyjnego Oracle Database 10g oraz pakiet Oracle Developer Suite 10g.

Załóżmy, że oprogramowanie klienta z pakietu instalacyjnego Oracle Database 10g zostało zainstalowane w domu Oracle o nazwie OraDb10g_clienthome1 w ścieżce d:\oracle\product\10.2.0\client_1. Wówczas Oracle Net Configuration Assistant będzie można uruchomić z poziomu menu *Start* \rightarrow *Oracle* – *OraDb10g_clienthome1* \rightarrow *Configuration and Migration Tools* \rightarrow *Net Configuration Assistant*, czyli bardzo podobnie jak zostało to pokazane w przypadku serwera na rys. A.28. W celu uruchomienia Oracle Net Configuration Assistant można też wykonać plik wsadowy d:\oracle\product\10.2.0\client 1\bin\netca.bat.

Załóżmy natomiast, że oprogramowanie pakietu instalacyjnego Oracle Developer Suite 10g zostało zainstalowane w domu Oracle o nazwie DevSuiteHome1 w ścieżce d:\oracle\product\DevSuiteHome_1. Wówczas Oracle Net Configuration Assistant z pakietu Oracle Developer Suite 10g będzie można uruchomić z poziomu menu *Start* \rightarrow *Oracle* – *DevSuiteHome1* \rightarrow *Configuration and Migration Tools* \rightarrow *Net Configuration Assistant*. W celu uruchomienia Oracle Net Configuration Assistant z pakietu Oracle Developer Suite 10g można też wykonać plik wsadowy d:\oracle\product\DevSuiteHome1\bin\netca.bat.

Należy pamiętać, że ustalając parametry tzw. *lokalnych nazw usług sieciowych (Local Net Service Name*), które najczęściej są używane do konfiguracji połączeń sieciowych z serwerem bazy danych za pomocą Oracle Net Configuration Assistant, będą domyślnie zapisywane w tym domu Oracle, z którego został uruchomiony program Oracle Net Configuration Assistant. Parametry potrzebne dla ustawienia połączenia klienta z określonym serwerem bazy danych za pomocą autentykacji sieciowej są zapisywane do pliku tnsnames.ora, którego lokalizacje przy przyjętych powyżej założeniach będą następujące:

- dla klienta z pakietu Oracle Database 10g:

d:\oracle\product\10.2.0\client 1\NETWORK\ADMIN\tnsnames.ora

- dla klienta z pakietu Oracle Developer Suite 10g:

d:\oracle\product\DevSuiteHome 1\NETWORK\ADMIN\tnsnames.ora

Jeśli jednak w systemie operacyjnym zdefiniowana będzie systemowa zmienna środowiskowa ORACLE_HOME, to domyślnym plikiem tnsnames.ora będzie ten, który znajduje się w ścieżce: ORACLE HOME\NETWORK\ADMIN\tnsnames.ora. Przykładowo, jeśli

ORACLE_HOME = d:\oracle\product\DevSuiteHome_1, to zmiany konfiguracji lokalnej usługi nazwy dla połączenia sieciowego wykonane za pomocą Oracle Net Configuration Assistant z klienta pakietu Oracle Database 10g także będą zapisywane do pliku:

d:\oracle\product\DevSuiteHome_1\NETWORK\ADMIN\tnsnames.ora.

Natomiast definiując zmienną środowiskową TNS_ADMIN dla danego użytkownika systemu operacyjnego możemy określić lokalizację pliku tnsnames.ora, np. tak jak zostało to pokazane w dodatku D, która będzie nadrzędna dla wszystkich klientów serwera bazy danych Oracle, zainstalowanych na koncie tego użytkownika systemu operacyjnego.

Na rys. C.3 – C.11 zostały pokazane kolejne etapy konfigurowania *lokalnej nazwy sieciowej usługi bazy danych* przy użyciu programu Oracle Net Configuration Assistant. Aby można było przeprowadzić taką konfigurację, muszą być znane następujące parametry:

- Nazwa usługi bazy danych, która najczęściej jest taka sama jak globalna bazy danych. W naszym przykładzie jest to nazwa domenowa: umain.pkif.us.edu.pl
- Nazwa domenowa komputera, na którym zainstalowano serwer bazy danych. W naszym przykładzie jest to oracle1.pkif.us.edu.pl
- Port, na którym serwer bazy danych prowadzi nasłuch sieciowy. Domyślnie jest to port 1521, który także został wykorzystany w naszym przykładzie.

Wymienione powyżej parametry wchodzą w skład deskryptora połączenia, który charakteryzuje ustaloną (w naszym przykładzie na rys. 11) nazwę sieciową umain usługi bazy danych. Po przeprowadzniu konfiguracji pokazanej na rys. C.3 – C.11 w odpowiednim pliku tnsnames.ora znajduje się nazwa sieciowa usługi bazy danych wraz z jej deskryptorem połączenia. Zawartość przykładowego pliku tnsnames.ora w naszym przykładzie będzie następująca:

```
# tnsnames.ora Network Configuration File:
D:\oracle\product\10.2.0\client_1\network\admin\tnsnames.ora
# Generated by Oracle configuration tools.
UMAIN =
  (DESCRIPTION =
   (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = oracle1.pkif.us.edu.pl)(PORT = 1521))
   )
   (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = umain.pkif.us.edu.pl)
   )
  )
```

Należy tutaj podkreślić, że plik tnsnames.ora, podobnie jak listener.ora i sqlnet.ora, które zostały opisane w dodatku A, jest plikiem tekstowym i w związku z tym możemy dokonywać w nim zmian w dowolnym edytorze tekstowym bez pomocy Oracle Net Configuration Assistant. Jednak szczególnie dla początkujących użytkowników systemów baz danych Oracle wygodne i zalecane jest zastosowanie tego narzędzia do konfigurowania parametrów połączeń z serwerami baz danych Oracle.

Oracle Net Configuration Assista	nt: Welcome	×
	Welcome to the Oracle Net Configuration Assistant. This tool will take you through the common configuration steps, listed below. Choose the configuration you would like to do: C Listener configuration Naming Methods configuration C Local Net Service Name configuration Directory Usage Configuration	
Anuluj Pomoc	< Wstecz Dalej >>	

C.3 Wybieramy konfigurację lokalnej nazw sieciowej usługi bazy danych, z którą chcemy się połączyć

Oracle Net Configuration	Assistant: Net Service Name Configuration	$\mathbf{\times}$
	To access an Oracle database, or other service, across the network you use a net service name. The Oracle Net Configuration Assistant allows you to work with net service names resolved using local naming. Select what you want to do:	
KAND -	O Test	
Anuluj Pomo	c) 🔇 Wstecz Dalej >>)	

C.4 Rozpoczynamy dodawanie nazwy sieciowej usługi bazy danych

Oracle Net Configuration	Assistant: Net Service Name Configuration, Service Name
	Each Oracle database or service has a service name. An Oracle database's service name is normally its global database name. Enter the service name of the database or other service you want to access.
	Service Name: <mark>umain.pkif.us.edu.pl</mark>
Anuluj Pomoc	:

C.5 Podajemy nazwę usługi bazy danych, która zwykle jest też globalną nazwą bazy danych

Oracle Net Configuration A	Assistant: Net Service Name Configuration, Select Protocols	×
	To communicate with the database across a network, a network protocol is used. Select the protocol used for the database you want to access.	
Anuluj Pomoc		

C.6 Wybieramy protokół sieciowy, zwykle TCP, który wykorzystamy do połączenia z bazą danych

Oracle Net Configuration	Assistant: Net Service Name Configuration, TCP/IP Protocol 🛛 🔀
	To communicate with the database using the TCP/IP protocol, the database computer's host name is required. Enter the host name for the computer where the database is located.
	Host name: oracle1.pkif.us.edu.pl A TCP/IP port number is also required. In most cases the standard port number should be used
	Use the standard port number of 1521
Anuluj Pomo	c 🤇 Wstecz Dalej >)

C.7 Podajemy domenową nazwę komputera, na którym znajduje się serwer bazy danych

Oracle Net Configuration A	ssistant: Net Service Name Configuration, Test	×
	You can verify that an Oracle database can be reached, using the information provided, by performing a connection test. Would you like to test that a connection can be made to the database? © No, do not test <u>• Yes, perform a test</u>	
Anuluj Pomoc	Qalej >>	

C.8 Możemy przeprowadzić test połączenia

Oracle Net Configuration As	sistant: Net Service Name Configuration, Connecting
Change Login	
Username: system	Wait while the Oracle Net Configuration Assistant tries to connect to the database using the information you provided
Password: ******	Details:
OK Cancel	ConnectingORA-01017: niepoprawna nazwa użytkownika/hasło; odmowa zalogowania The test did not succeed.
	Some of the information you provided may be incorrect. Click Back to review the information provided for net service name, or Change Login to change username.
	Change Login
Anuluj Pomoc	

C.9 Typowym problemem podczas testu dobrze skonfigurowanego połączenia jest niewłaściwe hasło użytkownika SYSTEM bazy danych, które należy zmienić i ponowić test połączenia

Oracle Net Configuration Assis	tant: Net Service Name Configuration, Connecting	×
	Wait while the Oracle Net Configuration Assistant tries to connect to the database using the information you provided Details: connectingTest successful.	
	Change Login	
Anuluj Pomoc	<u>≪ W</u> stecz <u>D</u> alej ≫)	

C.10 Po zmianie hasła użytkownika SYSTEM bazy danych test połączenia przechodzi pomyślnie

Oracle Net Configuration Assistant: N	et Service Name Configuration, Net Service Name 🛛 🛛
E T d d t h N	nter a name for this net service name. he Oracle Net Configuration Assistant has efaulted the net service name to be the same as le service name you entered earlier. let Service Name: umain
Anuluj Pomoc	

C.11 Ustalamy nazwę sieciowej usługi bazy danych, którą klient będzie używać do połączeń z serwerem bazy danych

Po zdefiniowaniu nazwy sieciowej usługi bazy danych możemy zastosować ją do połączeń z serwerem bazy danych. Na tym w praktyce polega łączenie się klienta z serwerem na podstawie autentykacji sieciowej. Przykładowo stosując zdefiniowaną na komputerze klienta nazwę sieciową umain usługi bazy danych umain.pkif.us.edu.pl, możemy połączyć się z komputera klienta z użytkownikiem SYSTEM tej bazy danych np. za pomocą podstawowego terminala bazy danych Oracle SQL*Plus, wpisując w konsoli systemu operacyjnego komputera klienta komendę:

sqlplus system@umain

Powyższa komenda zadziała poprawnie przy dobrze zdefiniowanej zmiennej środowiskowej ORACLE_HOME w systemu operacyjnym na komputerze klienta. Jeśli nie taka zmienna nie została zdefiniowana, to programu sqlplus należy szukać wśród innych programów wykonywalny w katalogu, w którym został zainstalowany dany pakiet aplikacji Oracle. W przypadku rozważonych powyżej pakietów narzędzi Oracle będą to:

- dla klienta z pakietu Oracle Database 10g:

d:\oracle\product\10.2.0\client 1\bin\sqlplus.exe

- dla klienta z pakietu Oracle Developer Suite 10g: d:\oracle\product\DevSuiteHome 1\bin\sqlplus.exe

W środowisku systemu operacyjnego Windows mamy także do dyspozycji graficzną wersję tego terminala, dostępną z poziomu menu *Start*, przykładowo:

- dla klienta z pakietu Oracle Database 10g: $Start \rightarrow Oracle - OraDb10g_clienthome1 \rightarrow Application Development \rightarrow SQL Plus$

- dla klienta z pakietu Oracle Developer Suite 10g: $Start \rightarrow Oracle - DevSuiteHome1 \rightarrow Application Development \rightarrow SQL Plus.$

W ten sposób uruchamiamy program sqlplusw, który w przypadku naszych przykładowych instalacji:

```
- dla klienta z pakietu Oracle Database 10g znajduje się w ścieżce:
d:\oracle\product\10.2.0\client_1\bin\sqlplusw.exe
```

```
- dla klienta z pakietu Oracle Developer Suite 10g jest dostępny w ścieżce:
d:\oracle\product\DevSuiteHome_1\bin\sqlplusw.exe
```

Wówczas na konto użytkownika SYSTEM bazy danych umain.pkif.us.edu.pl o lokalnej nazwie sieciowej umain jej usługi logujemy się w sposób podany na rys. C.12, oczywiście podając odpowiednie hasło dla tego użytkownika administracyjnego bazy danych.

2)racle S	SQL*Ph				_ D >
lik	Edycja	Szukaj	Opcje	Pomoc		
				Logowanie		
				Nazwa	system	
				Hasło:	******	
				Baza danych:	umain	
				or	A	
	11					>

C.12 Logowanie się na konto użytkownika SYSTEM bazy danych o lokalnej nazwie sieciowej umain zdefiniowanej w odpowiednim pliku tnsnames.ora

Kończąc temat wprowadzenia do autentykacji sieciowej klienta serwera bazy danych Oracle, należy zaznaczyć, że również na komputerze pełniącym rolę serwera bazy danych warto zdefiniować nazwę sieciowej usługi bazy danych. Umożliwia to łączenie się na takim komputerze ze znajdującą się na nim bazą danych na podstawie autentykacji sieciowej, która jest stosunkowo łatwa do skonfigurowania i najczęściej wymagana przez różne narzędzia Oracle. Aby przeprowadzić określić i poprawnie skonfigurować nazwę sieciowej usługi bazy danych lokalnie na serwerze bazy danych Oracle, także możemy skorzystać z programu Oracle Net Configuration Assistant. W tym celu, biorąc jako przykład instalację systemu zarządzania bazą danych Oracle opisaną w dodatku A, możemy uruchomić Oracle Net Configuration Assistant z poziomu menu *Start* \rightarrow *Oracle* – *OraDb10g_dbhome1* \rightarrow *Configuration and Migration Tools* \rightarrow *Net Configuration Assistant* bądź też wykonując plik wsadowy d:\oracle\product\10.2.0\db_1\bin\netca.bat. Wówczas będziemy mogli powtórzyć kroki konfiguracji pokazane na rys. C.3 – C.11. Jednak chcąc określić deskryptor połączenia do bazy edudb z dodatku A, kroki konfiguracji pokazane na rys. C.13 i C.14.

Oracle Net Configuration A	Assistant: Net Service Name Configuration, Service Name 🛛 🔀
	Each Oracle database or service has a service name. An Oracle database's service name is normally its global database name. Enter the service name of the database or other service you want to access.
	Service Name: edudb
Anuluj Pomoc	Qalej >>

C.13 Podajemy nazwę usługi bazy danych, która jest też globalną nazwą bazy danych edudb

Oracle Net Configuration	Assistant: Net Service Name Configuration, TCP/IP Protocol
	To communicate with the database using the TCP/IP protocol, the database computer's host name is required. Enter the host name for the computer where the database is located.
	Host name: BMW.
	port number should be used.
	OUse another port number: 1521
Anuluj Pomo	cQalej >>

C.14 Podajemy domenową nazwę komputera, na którym znajduje się serwer bazy danych. W przypadku bazy danych edudb, opisanej w dodatku A, domena komputera, na którym zainstalowano serwer bazy danych jest pusta.

W rezultacie deskryptor połączenia zapisany w odpowiednim pliku tnsnames.ora (w przypadku instalacji serwera bazy danych edudb opisanej w dodatku A będzie to plik D:\oracle\product\10.2.0\db_1\network\admin\tnsnames.ora) dla utworzonej lokalnej nazwy sieciowej edudb usługi bazy danych o tej samej nazwie jest następujący:

```
EDUDB =
 (DESCRIPTION =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = BMW.)(PORT = 1521))
 )
 (CONNECT_DATA =
    (SERVICE_NAME = edudb)
 )
 )
```

Wówczas będziemy mogli łączyć się z bazą danych edudb lokalnie z poziomu komputera, na którym ta baza danych się znajduje, na podstawie autentykacji sieciowej, używając nazwy sieciowej edudb usługi bazy danych o tej samej nazwie, np. wydając w konsoli systemu operacyjnego komputera klienta komendę:

sqlplus system@edudb

Oczywiście powyższe polecenie zostanie zrealizowane bez podania pełnej ścieżki dostępu do programu sqlplus.exe, jeśli w systemie operacyjnym będzie poprawnie zdefiniowana zmienna środowiskowa ORACLE_HOME. W przypadku instalacji opisanej w dodatku A zmienna ta powinna być określona w następujący sposób:

ORACLE HOME = d:\oracle\product\10.2.0\db 1

D. Konfiguracja klienta serwera bazy danych Oracle 10g w systemie operacyjnym Windows XP Professional dla połączeń skryptów PHP z bazą danych

Jednym z powszechnie stosowanych języków skryptowych do tworzenia internetowych aplikacji współpracujących z bazami danych jest PHP (*PHP: Hypertext Preprocessor*), posiadający duży zestaw rozszerzeń, które umożliwiają wygodny dostęp do baz danych wielu różnych producentów. Popularnym rozszerzeniem PHP obsługującym bazy danych Oracle jest PHP_OCI8. Jednak jeśli nasze skrypty PHP mają łączyć się z serwerem bazy danych Oracle 10g nie wystarczy jedynie uaktywnić to rozszerzenie (jak było to np. w przypadku serwera bazy danych Oracle 8i) poprzez dodania w sposób pokazany poniżej w punkcie 1 odpowiedniego wpisu do pliku php.ini serwera WWW, który daje możliwość uruchamiania skryptów PHP. Chcąc w wygodny sposób definiować w skryptach PHP połączenia z bazą danych, należy jeszcze zainstalować i skonfigurować prostego klienta (*Oracle Instant Client*) serwera bazy danych Oracle 10g na komputerze, na którym został postawiony serwer WWW z PHP. Poniżej znajduje się szczegółowy opis, jak przeprowadzić całą tę procedurę w przypadku, gdy serwer WWW jest uruchomiony w systemie Windows XP Professional:

- 1. Udostępnić w pliku PHP.INI rozszerzenie PHP_OCI8 poprzez aktywną komendę: extension=php_oci8.dll
 - i zrestartować serwer Apache.
- 2. Zainstalować *Oracle Instant Client* (dokładnie odpowiadający wersji serwera Oracle, z którym nasze skrypty PHP mają się łączyć) w wybranym katalogu, np.

c:\instantclient10_2

 najlepiej z pakietu instalacyjnego (rys. C. 1), wybierając opcję instalacji najprostszego klienta, którego nazwano *Instant Client* (rys. C. 2)

- ewentualnie ściągnąć potrzebny zestaw bibliotek ze strony:
 <u>http://www.oracle.com/technetwork/database/features/instant-client/index-097480.html</u>

- 3. Usunąć lub zmienić nazwę biblioteki oraociei10.dll, znajdującej się w katalogu, w którym zainstalowano *Instant Client*.
- 4. Dodać do zmiennej systemowej Path ścieżkę dostępu do katalogu, w którym zainstalowany został *Instant Client*.
 Np. w systemie Windows XP PL można to zrobić w:
 Start → Panel sterowania → Wydajność i konserwacja → System → Zaawansowane → Zmienne środowiskowe → Zmienne systemowe
 czyli w naszym przykładzie zmienna systemowa Path = c:\instantclient10 2;...
- 5. Przegrać plik tnsnames.ora, znajdujący się w podkatalogu instalacyjnym serwera ORACLE_HOME\NETWORK\ADMIN (czyli w przypadku naszej przykładowej bazy danych z dodatku A jest to katalog d:\oracle\product\10.2.0\db_1\NETWORK\ADMIN), do katalogu, w którym został zainstalowany *Instant Client* (w naszym przykładzie do c:\instantclient10_2), a jeśli go tam nie ma, to utworzyć ten plik np. za pomocą *Oracle Network Configuration Assistant*, podając odpowiednie parametry serwera bazy danych, podobnie jak to zrobiono w dodatku C.
- 6. Ustawić zmienną środowiskową użytkownika TNS_ADMIN = c:\instantclient10_2 Np. w systemie Windows XP PL można to zrobić w:

Start → Panel sterowania → Wydajność i konserwacja → System → Zaawansowane → Zmienne środowiskowe → Zmienne użytkownika dla nazwa_użytkownika Opcjonalnie można też ustawić zmienną środowiskową użytkownika LOCAL = sieciowa nazwa bazy danych zdefiniowana w pliku tnsnames.ora np. LOCAL = edudb

Spowoduje to automatyczne logowanie się do tej instancji bazy danych (w naszym przykładzie edudb) za pomocą funkcji ocilogon rozszerzenia PHP_OCI8 bez podawania jej trzeciego argumentu, czyli sieciowej nazwy bazy danych.

E. Wybrane podstawowe operacje administracyjne – czyli co warto wiedzieć, gdy rozpoczynamy pracę na serwerze bazy danych Oracle 10g

1. Warto ustawić systemowe zmienne środowiskowe ORACLE_HOME i ORACLE_SID, aby mieć wygodny dostęp do administracyjnych programów narzędziowych zgromadzonych w katalogu ORACLE_HOME \bin oraz wskazać w ORACLE_SID domyślną bazę danych, do której będą odwoływać się różne operacje, jak np. start konsoli *Enterprise Manager* naszej bazy danych. W systemie operacyjnym Windows XP PL możemy to zrobić poprzez:

Start \rightarrow Panel sterowania \rightarrow Wydajność i konserwacja \rightarrow System \rightarrow Zaawansowane \rightarrow Zmienne środowiskowe \rightarrow Zmienne systemowe

Dla naszej bazy z dodatku A powinniśmy ustawić: ORACLE_HOME = D:\oracle\product\10.2.0\db_1 ORACLE SID = edudb

2. Konwersja ustawień narodowych (w tym zestawu znaków) po stronie klienta:

Wystarczy odpowiednio ustawić zmienną środowiskową NLS_LANG, np. w systemie operacyjnym Windows poprzez wydanie w konsoli systemu Windows poniższej komendy

set NLS_LANG=POLISH_POLAND.EE8PC852

Po tym po uruchomieniu w tej samej konsoli podstawowego programu terminalowego bazy danych Oracle, tj. programu sqlplus, będą poprawnie wyświetlane polskie znaki diakrytyczne.

 Zmienianie/tworzenie pliku haseł użytkowników administracyjnych (z rolami DBA lub DBAOPER) – podczas tej operacji baza powinna być zamknięta

- w systemie Windows
orapwd file=PWD<SID> password=nowe_haslo entries=5 force=y
- w systemie Linux

```
orapwd file=orapw<SID> password=nowe hasło entries=5 force=y
```

Te komendy utworzą nowy pik haseł dla administracyjnego użytkownika SYS naszej bazy danych: w systemie Widnows plik PWD<SID> w domyślnej lokalizacji ORACLE_HOME\database oraz w systemie Linux plik orapw<SID> w domyślnej lokalizacji ORACLE_HOME/dbs. W nazwie pliku haseł zamiast <SID> powinniśmy wpisać identyfikator instancji odpowiedniej bazy danych – w naszym przykładzie z dodatku A jest to <SID> = edudb.

4. Rodzaje logowania

sqlplus /nolog – uruchomienie w konsoli systemu operacyjnego programu sqlplus bez logowania

Następnie mamy kilka możliwość logowania za pomocą komendy connect w środowisku programu sqlplus:

connect /as sysdba – autentykacja systemowa (systemu operacyjnego) dla użytkownika administracyjnego bazy danych – możliwa jedynie z poziomu systemu operacyjnego, na którym postawiono serwer bazy danych – nie korzysta z pliku haseł; Warto wiedzieć, że ten sam rezultat, jaki dają poprzednie dwie komendy, można osiągnąć jako użytkownik systemu operacyjnego będącego administratorem bazy danych Oracle (w systemach Linux lub Unix jest to zwykle użytkownik oracle) za pomocą jednego polecenia konsoli systemu operacyjnego: sqlplus / as sysdba

connect sys as sysdba – logowanie głównego użytkownika administracyjnego bazy danych dzięki ustalonej zmiennej środowiskowej ORACLE_SID – możliwe jedynie z poziomu systemu operacyjnego, na którym postawiono serwer bazy danych – korzysta z pliku haseł;

connect user/password – logowanie zwykłego, nieadministracyjnego użytkownik bazy danych dzięki ustalonej zmiennej środowiskowej ORACLE_SID – możliwa jedynie z poziomu systemu operacyjnego, na którym postawiono serwer bazy danych – nie korzysta z pliku haseł;

connect sys@edudub as sysdba – logowanie głównego użytkownika administracyjnego bazy danych dzięki autentykacji sieciowej (poprzez deskryptor połączenia o nazwie edudb zdefiniowany w dodatku C jako sieciowa nazwa naszej bazy danych z dodatku A, który powinien być zapisany na komputerze klienta w pliku ORACLE_HOME\NETWORK\ADMIN\tnsnames.ora w systemie Windows lub w ORACLE_HOME/Network/admin/tnsnames.ora w systemie Linux) – korzysta z pliku haseł;

connect user/password@edudb – logowanie zwykłego, nieadministracyjnego użytkownik bazy danych dzięki autentykacji sieciowej (poprzez deskryptor połączenia o nazwie edudb zdefiniowany w dodatku C jako sieciowa nazwa naszej bazy danych z dodatku A, który powinien być zapisany na komputerze klienta w pliku ORACLE_HOME\NETWORK\ADMIN\tnsnames.ora w systemie Windows lub w ORACLE_HOME/Network/admin/tnsnames.ora w systemie Linux) – nie korzysta z pliku haseł.

5. Podstawy obsługi procesu nasłuchu sieciowego serwera bazy danych w konsoli systemu operacyjnego serwera bazy danych:

lsnrctl status - sprawdzenie statusu procesu nasłuchu sieciowego (listenera)

lsnrctl start - start listenera
lsnrctl stop - zatrzymanie listenera

Powyższe komendy z opcjami start i stop powodują odpowiednio uruchomienie i zatrzymania usługi procesu nasłuchu serwera, co w systemie operacyjnym Windows jest też możliwe za pomocą menadżera usług lub przy użyciu komendy sc, jak to zostało przedstawione w dodatku B.

- 6. Etapy startowania instancji bazy danych Oracle (np. w narzędziu sqlplus) po zalogowaniu na konto głównego użytkownika administracyjnego (SYS)
 - Uruchomienie bazy danych bez montowanie, tzn. w trybie nomount skutkuje uruchomieniem procesów instancji bazy danych, działających w tle i odczyt pliku parametrów (najpierw następuje próba odczytu dynamicznego pliku parametrów spfile<SID>.ora w domyślnej lokalizacji ORACLE_HOME\dbs w systemie Windows lub ORACLE_HOME/dbs w systemi Linux, a jeśli nie zostaje on znaleziony, to jest odczytywant statycznego pliku parameterów init.ora). Komenda w sqlplus: startup nomount Następnie, aby przejść do kolejnych etapów otwierania bazy, kolejno: alter database mount; alter database open;
 - Zamontowanie bazy danych, tzn. otwarcie w trybie mount poza tym co jest wykonywane w trybie nomount powoduje otwarcie i odczyt plików sterujących bazy danych (controlfiles)
 Komenda w sqlplus:

startup mount

Następnie, aby ostatecznie otworzyć bazę:

alter database open;

- Pełne otwarcie bazy danych (tryb open) Komendy w sqlplus:
```
startup
lub
startup open
```

W przypadku zastosowania jednej z powyższych komend w pełni otwierających bazę danych Oracle wykonywane są kolejne operacje związane z trybami nomount i mount, a następnie otwierane są plik danych bazy danych i inne pliki potrzebne do obsługi danych w bazie, np. pliki dziennika powtórzeń.

7. Rodzaje zamykania instancji bazy Oracle (np. w narzędziu sqlplus) po zalogowaniu na konto głównego użytkownika administracyjnego (SYS) shutdown normal – zamknięcie dopiero po rozłączeniu wszystkich użytkowników

shutdown transactional – zamknięcie po zakończeniu wszystkich rozpoczętych wcześniej transakcji

- shutdown immediate zamknięcie jest poprzedzone wycofywaniem wszystkich rozpoczętych, a jeszcze nieukończonych transakcji – jest to najwłaściwsza forma, aby w szybki i spójny sposób zamknąć bazę danych.
- shutdown abort brutalne (wysoce niezalecane) zamknięcie bazy, które jest uzasadnione tylko w przypadku poważnych awarii (jak utrata dysku z niektórymi plikami bazy danych)
- 8. Podstawy obsługi zdalnej administracyjnej konsoli bazy danych (pozwalającej korzystać z narzędzia *Oracle Enterprise Manager* poprzez przeglądarkę internetową):

```
emctl status dbconsole – sprawdzenie statusu konsoli Oracle Enterprise Manager
bazy danych
emctl start dbconsole – start konsoli Oracle Enterprise Manager bazy danych
emctl stop dbconsole – zatrzymanie konsoli Oracle Enterprise Manager bazy
danych
```

Powyższe komendy z opcjami start i stop powodują odpowiednio uruchomienie i zatrzymania usługi konsoli *Oracle Enterprise Manager* bazy danych, co w systemie

operacyjnym Windows jest też możliwe za pomocą menadżera usług lub przy użyciu komendy sc, jak to zostało przedstawione w dodatku B.

9. Skrót informacji dotyczących przywilejów i ról (zbiorów przywilejów), przyznawanych użytkownikom bazy danych.

Nowy użytkownik utworzony z poziomu użytkownika administracyjnego (np. SYS lub SYSTEM), np. w narzędziu sqlplus za pomoca komendy:

create user nazwa uzytkownika identified by haslo uzytkownika;

nie będzie mógł niczego zrobić, nawet nie będzie mógł zalogować się do bazy.

W bazach danych Oracle istnieję dwie grupy przywilejów **systemowe** (np. create table, create view) i **obiektowe** (np. select, insert, update, delete on nazwa_tabeli). Ponadto można tworzyć role, zawierające zestawy przywilejów. Przykładowo nowoutworzonemu użytkownikowi można nadać predefiniowane, standardowe

CONNECT, która w Oracle 10g zawiera tylko jeden przywilej systemowy CREATE SESSION oraz

RESOURCE, która zawiera przywileje systemowe CREATE CLUSTER, CREATE INDEXTYPE, CREATE OPERATOR, CREATE PROCEDURE, CREATE SEQUENCE, CREATE TABLE, CREATE TRIGGER, CREATE TYPE.

Robimy to poleceniem:

role:

grant connect, resource to nazwa użytkownika;

Zauważmy, że w Oracle 10g rola RESOURCE nie posiada przywileju CREATE VIEW, który należałoby nadać dodatkowo, aby posiadał on prawo tworzenia własnych perspektyw, np. rozszerzając poprzednią komendą do następującej postaci:

grant connect, resource, create view to nazwa_użytkownika;

Natomiast przykładem nadania przywilejów obiektowych, może być nadanie użytkownikowi ul praw select, insert, update, delete do tabeli emp użytkownika scott za pomocą komendy:

grant select, insert, update, delete on scott.emp to u1;

Przywileje i role odbieramy komendą revoke, np.:

revoke delete on scott.emp from u1;

Przywileje i role systemowe możemy nadawać z lub bez opcji WITH ADMIN OPTION, natomiast przywileje obiektowe mogą być przyznawane z lub bez opcji WITH GRANT OPTION. Jednak należy mieć świadomość, że w istotnym aspekcie bezpieczeństwa dostępu do danych składowanych w bazie działanie tych opcji jest inne.

Przypadek przywileju obiektowego:

Wówczas komenda:

revoke select on scott.dept from user1;

odbiera przywilej select on scott.dept zarówno użytkownikowi user1, jak i user2.

Przypadek przywileju systemowego:

W przypadku przywileju systemowego (np. create view) opcja with admin option komendy grant działa tak samo jak dla przywileju obiektowego opcja with grant option komendy grant. Natomiast komenda revoke daje niestety inny efekt, gdy obieramy przywilej systemowy użytkownika, który otrzymał go z opcją with admin option, a następnie nadał go innym użytkownikom.

Przykładowo komenda:

grant create view to user1 with admin option;

powoduje, że user1 może nadać przywilej systemowy create view użytkownikowi user2 za pomocą komendy:

grant create view to user2;

Wówczas komenda:

revoke create view from user1;

odbiera przywilej create view użytkownikowi user1, ale nie odbiera go użytkownikowi user2.

Aby odebrać przywilej create view użytkownikowi user1, należy wydać komendę:

revoke create view from user2;

Należy pamiętać, że przywileje i role systemowe nadane przez użytkownika, które otrzymał je z opcją WITH ADMIN OPTION nie mogą być odebrane kaskadowo.

Natomiast przeciwnie jest w przypadku przywilejów obiektowych nadanych przez użytkownika, który otrzymał je z opcją WITH GRANT OPTION. Są one odbierane kaskadowo innym użytkownikom, gdy odbieramy je użytkownikowi, który je im nadał.

10. Krótka informacja na temat perspektyw i tabel słownika danych bazy Oracle

Słownik bazy danych Oracle składa się zarówno z obiektów statycznych, jak i dynamicznych. W obydwu tych grupach znajdują się tabele i perspektywy. Wśród obiektów statycznych mamy też inne rodzaje obiektów, np. synonimy. Jednak głównie korzystamy z perspektyw słownika danych, gdy chcemy uzyskać informacje o stanie bazy danych i jej obiektach. Statyczne perspektywy słownika danych bazy Oracle dzielimy na trzy podstawowe kategorie, a przynależność do każdej z nich jest odzwierciedlona w nazwach perspektyw, które posiadają następujące przedrostki:

user – informacje o obiektach bieżącego użytkownika

all_ – informacje obiektach bazy dostępne także dla nieadministracyjnych użytkowników

dba_ – informacje o wszystkich obiektach dostępne wyłącznie dla użytkowników administracyjnych

Natomiast dynamiczne perspektywy słownika danych, umożliwiające monitorowanie w czasie rzeczywistym statystyk działania bazy danych, mają nazwy zaczynające się od przedrostka v\$, a informacje w nich zawarte są dostępne wyłącznie dla użytkowników o uprawnieniach administracyjnych, np. posiadających rolę DBA.

Ogólna informacja o wszystkich statycznych obiektach słownika danych znajduje się w perspektywie DICTIONARY:

----desc DICTIONARY select * from DICTIONARY; -----

Ogólna informacja o wszystkich dynamicznych obiektach słownika danych jest dostępna w perspektywie V\$FIXED TABLE:

----desc V\$FIXED_TABLE select * from V\$FIXED_TABLE;

Można też korzystać z perspektywy DICT_COLUMNS, zawierającej informacje o kolumnach obiektów słownika danych:

select * from DICT_COLUMNS
where table_name='DBA_USERS';

Przydatne będą również perspektywy ALL_VIEWS oraz DBA_VIEWS.

Aby efektywnie korzystać z perspektyw słownika danych, najpierw należy poznać atrybuty danej perspektywy, np. za pomocą komendy desc, a później zadawać przemyślane zapytania, które dostarczą nam informację w przejrzysty sposób. W tym celu należy wybierać tylko konieczną ilość atrybutów danej perspektywy i konstruować właściwe warunki selekcji w klauzyli where zapytania SQL do tej perspektywy. Przykładowo, aby dowiedzieć się jakie tabele posiada użytkownik SCOTT, gdy jesteśmy zalogowani na jego konto wystarczy skorzystać z perspektywy user_tables w następujący sposób:

desc user_tables

W wyniku tego polecenia dowiadujemy się, że ma 48 atrybutów, z których jednak potrzebujemy tylko jednego TABLE_NAME:

Nazwa	Wartosc NULL?	Тур
TABLE_NAME	NOT NULL	VARCHAR2(30)
TABLESPACE_NAME		VARCHAR2(30)
CLUSTER_NAME		VARCHAR2(30)
IOT_NAME		VARCHAR2(30)
STATUS		VARCHAR2(8)
PCT_FREE		NUMBER
PCT_USED		NUMBER
INI_TRANS		NUMBER
MAX_TRANS		NUMBER
INITIAL_EXTENT		NUMBER
NEXT_EXTENT		NUMBER

Andrzej Grzybowski, Instalacja narzędzi Oracle: konfiguracja serwera i klienta

MIN_EXTENTS	NUMBER
MAX_EXTENTS	NUMBER
PCT_INCREASE	NUMBER
FREELISTS	NUMBER
FREELIST_GROUPS	NUMBER
LOGGING	VARCHAR2(3)
BACKED_UP	VARCHAR2(1)
NUM_ROWS	NUMBER
BLOCKS	NUMBER
EMPTY_BLOCKS	NUMBER
AVG_SPACE	NUMBER
CHAIN_CNT	NUMBER
AVG_ROW_LEN	NUMBER
AVG_SPACE_FREELIST_BLOCKS	NUMBER
NUM_FREELIST_BLOCKS	NUMBER
DEGREE	VARCHAR2(10)
INSTANCES	VARCHAR2(10)
CACHE	VARCHAR2(5)
TABLE_LOCK	VARCHAR2(8)
SAMPLE_SIZE	NUMBER
LAST_ANALYZED	DATE
PARTITIONED	VARCHAR2(3)
IOT_TYPE	VARCHAR2(12)
TEMPORARY	VARCHAR2(1)
SECONDARY	VARCHAR2(1)
NESTED	VARCHAR2(3)
BUFFER_POOL	VARCHAR2(7)
ROW_MOVEMENT	VARCHAR2(8)
GLOBAL_STATS	VARCHAR2(3)
USER_STATS	VARCHAR2(3)
DURATION	VARCHAR2(15)
SKIP_CORRUPT	VARCHAR2(8)
MONITORING	VARCHAR2(3)
CLUSTER_OWNER	VARCHAR2(30)

DEPENDENCIES	VARCHAR2(8)
COMPRESSION	VARCHAR2(8)
DROPPED	VARCHAR2(3)

Dlatego zadajemy zapytanie ograniczone do jednego atrybutu perseptywy user_tables:

select table name from user tables;

i w rezultacie dostajemy potrzebną informację:

TABLE_NAME BONUS DEPT EMP SALGRADE

Natomiast chcąc zdobyć tę samą informację, gdy jesteśmy zalogowani jako inny użytkownik niż SCOTT, możemy skorzystać z perspektywy all_tables. Komenda:

desc all_tables

pokaże nam, że perspektywa all_tables ma jeden atrybut więcej niż user_tables. Jest to atrybut owner, w którym zapisywany jest właściciel tabeli i dlatego jest on nam potrzebny oprócz nazwy tabeli (table_name), aby dowiedzieć się przy pomocy perspektyw all_tables, jakie tabele posiada użytkownik SCOTT:

select table name, owner from all tables where owner = 'SCOTT';

W rezultacie otrzymujemy te same cztery tabele:

TABLE_NAME OWNER

Andrzej Grzybowski, Instalacja narzędzi Oracle: konfiguracja serwera i klienta

BONUS SCOTT DEPT SCOTT EMP SCOTT SALGRADE SCOTT

F. Skrypt tworzący zwykłego użytkownika bazy danych Oracle o schemacie zbliżonym do edukacyjnego schematu użytkownika SCOTT proponowanego przez korporację Oracle do nauki podstaw SQL

```
------ skrypt create_user.sql ------
def USR = 'stud'
def NUM = '0'
CREATE USER &USR&NUM identified by &USR&NUM
DEFAULT tablespace USERS
TEMPORARY tablespace TEMP
-- quota unlimited ON USERS
-- quota unlimited ON TEMP
;
GRANT connect, resource, create view TO &USR#
-- GRANT UNLIMITED TABLESPACE TO &USR#
-- DROP TABLE &USR&NUM..DEPT;
CREATE TABLE &USR&NUM..DEPT
(DEPTNO NUMBER(2),
```

```
DNAME VARCHAR2(14),
LOC VARCHAR2(13)
);
-- DROP TABLE &USR&NUM..EMP;
CREATE TABLE &USR&NUM..EMP
(EMPNO NUMBER(4),
ENAME VARCHAR2(10),
JOB VARCHAR2(9),
MGR NUMBER(4),
HIREDATE DATE,
SAL NUMBER(7,2),
COMM NUMBER(7,2),
DEPTNO NUMBER(2)
```

```
);
```

- ALTER TABLE &USR&NUM..emp ADD (CONSTRAINT PK_&USR&NUM._EMP_EMPNO PRIMARY KEY (empno));
- ALTER TABLE &USR&NUM..dept ADD (CONSTRAINT PK &USR&NUM. DEPT DEPTNO PRIMARY KEY (deptno));
- ALTER TABLE &USR&NUM..emp ADD (CONSTRAINT FK_&USR&NUM._EMP_DEPTNO_DEPT FOREIGN KEY (deptno) REFERENCES &USR&NUM..dept (deptno));

-- ALTER TABLE &USR&NUM..emp ADD (CONSTRAINT

-- FK_&USR&NUM._EMP_MGR_EMP FOREIGN KEY (mgr) REFERENCES

-- &USR&NUM..emp (empno));

INSERT INTO &USR&NUM..DEPT VALUES (10, 'ACCOUNTING', 'NEW YORK'); INSERT INTO &USR&NUM..DEPT VALUES (20, 'RESEARCH', 'DALLAS'); INSERT INTO &USR&NUM..DEPT VALUES (30, 'SALES', 'CHICAGO'); INSERT INTO &USR&NUM..DEPT VALUES (40, 'OPERATIONS', 'BOSTON'); INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES

- (7369, 'SMITH', 'CLERK', 7902, to_date('17-12-1980', 'dd-mmyyyy'), 800, NULL, 20);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7499, 'ALLEN', 'SALESMAN', 7698, to_date('20-2-1981', 'dd-mmyyyy'), 1600, 300, 30);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7521, 'WARD', 'SALESMAN', 7698, to_date('22-2-1981', 'dd-mmyyyy'), 1250, 500, 30);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7566, 'JONES', 'MANAGER', 7839, to_date('2-4-1981', 'dd-mmyyyy'), 2975, NULL, 20);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7654, 'MARTIN', 'SALESMAN', 7698, to_date('28-9-1981', 'dd-mmyyyy'), 1250, 1400, 30);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7698, 'BLAKE', 'MANAGER', 7839, to_date('1-5-1981', 'dd-mmyyyy'), 2850, NULL, 30);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7782, 'CLARK', 'MANAGER', 7839, to date ('9-6-1981', 'dd-mm-

yyyy'),2450,NULL,10);

- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7788, 'SCOTT', 'ANALYST', 7566, to_date('13-7-1987', 'dd-mm-yyyy')-85,3000, NULL, 20);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7839, 'KING', 'PRESIDENT', NULL, to_date('17-11-1981', 'dd-mmyyyy'), 5000, NULL, 10);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7844, 'TURNER', 'SALESMAN', 7698, to_date('8-9-1981', 'dd-mmyyyy'), 1500, 0, 30);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7876, 'ADAMS', 'CLERK', 7788, to_date('13-7-1987', 'dd-mm-yyyy')51,1100,NULL,20);

INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES

- (7900, 'JAMES', 'CLERK', 7698, to_date('3-12-1981', 'dd-mmyyyy'), 950, NULL, 30);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7902, 'FORD', 'ANALYST', 7566, to_date('3-12-1981', 'dd-mmyyyy'), 3000, NULL, 20);
- INSERT INTO &USR&NUM..EMP VALUES
- (7934, 'MILLER', 'CLERK', 7782, to_date('23-1-1982', 'dd-mmyyyy'), 1300, NULL, 10);

```
-- DROP TABLE &USR&NUM..SALGRADE;
```

```
CREATE TABLE &USR&NUM..SALGRADE
```

- (GRADE NUMBER,
 - LOSAL NUMBER,
 - HISAL NUMBER

```
);
```

```
INSERT INTO &USR&NUM..SALGRADE VALUES (1,700,1200);
INSERT INTO &USR&NUM..SALGRADE VALUES (2,1201,1400);
INSERT INTO &USR&NUM..SALGRADE VALUES (3,1401,2000);
INSERT INTO &USR&NUM..SALGRADE VALUES (4,2001,3000);
INSERT INTO &USR&NUM..SALGRADE VALUES (5,3001,9999);
COMMIT;
```

undef USR

undef NUM

----- koniec skryptu create user.sql ------

Andrzej Grzybowski, Instalacja narzędzi Oracle: konfiguracja serwera i klienta