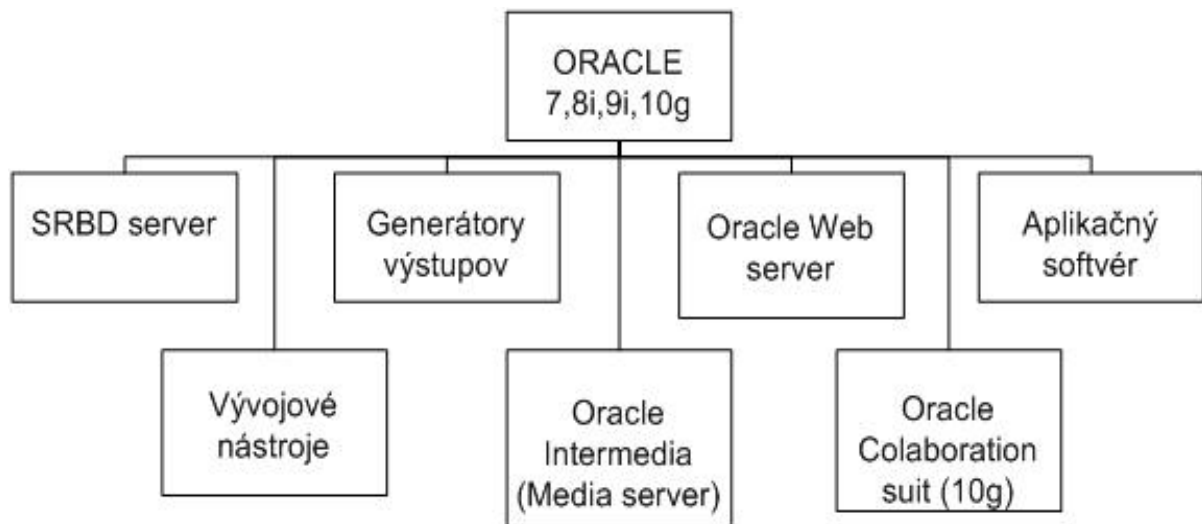


DBS Oracle

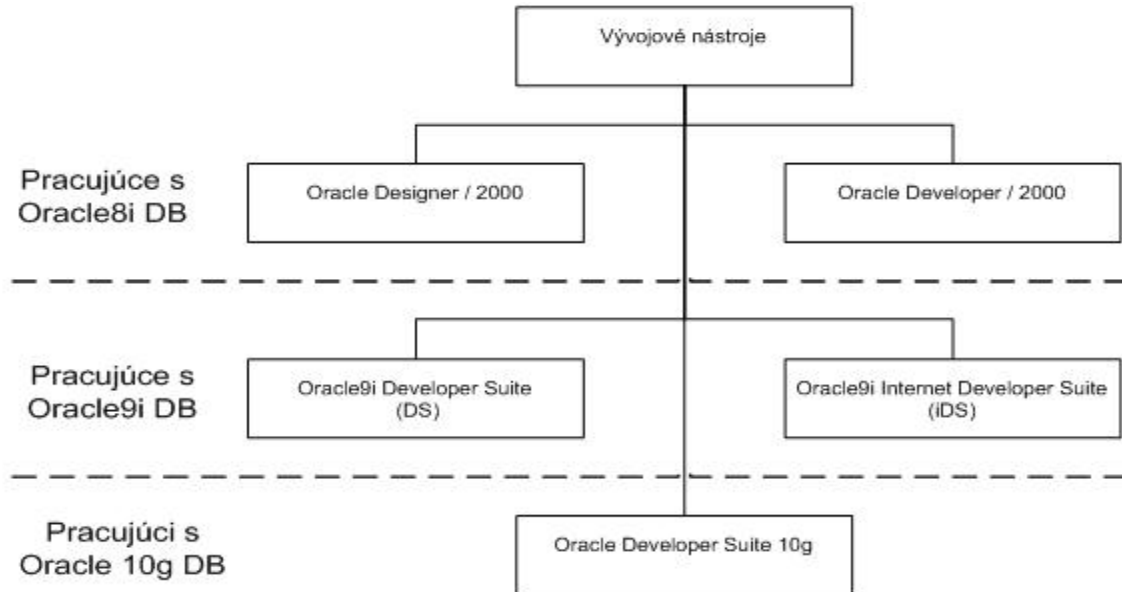
Charakteristiky:

- Zabezpečuje prácu na viac ako 80 platformách – IBM, DEC, HP, Sun, Intel
- Umožňuje prácu v niekoľkých desiatkach OS
- Plne prenositeľný v rôznom HW a SW prostredí od desktop systémov až po PC typu main frame a superpočítače
- Poskytuje vysoký výkon pre veľký počet používateľov na všetkých HW architektúrach a distribuovaných DB
- Má všetky charakteristiky DBS na tvorbu IS podnikov a organizácií

Štruktúra DBS Oracle



Vývojové nástroje DBS Oracle



Oracle9i Developer Suite

- J2EE Development
 - Oracle9i JDeveloper
 - Oracle9iAS Containers for J2EE (OC4J)
- Business Intelligence
 - Oracle9i Clickstream Intelligence Builder
 - Oracle9i Discoverer Administrator
 - Oracle9i Discoverer Desktop
 - Oracle9i Reports Developer
 - Oracle9i Warehouse Builder
 - Oracle9iAS Containers for J2EE (OC4J)
- Rapid Application Development
 - Oracle9i Designer
 - Oracle9i Forms Developer
 - Oracle9i JDeveloper
 - Oracle9i Reports Developer
 - Oracle9i Software Configuration
 - ManagerOracle9iAS Containers for J2EE (OC4J)
- Complete

Oracle9i Internet Developer Suite

- Oracle9i Designer
- Oracle9i Forms Developer
- Oracle9i Reports Developer
- Oracle9i JDeveloper
- Oracle Portal
- Oracle Discoverer Administration Edition

Oracle Developer Suite 10g

Funkcionálne sa delí na 2 oblasti:

- J2EE a Internet Aplikácie
 - Oracle JDeveloper
 - Oracle Forms
 - Oracle AS Containers for J2EE (OC4J)
- Business Intelligence Tools
 - Oracle Reports
 - Oracle Discoverer
 - Oracle Business Intelligence Beans

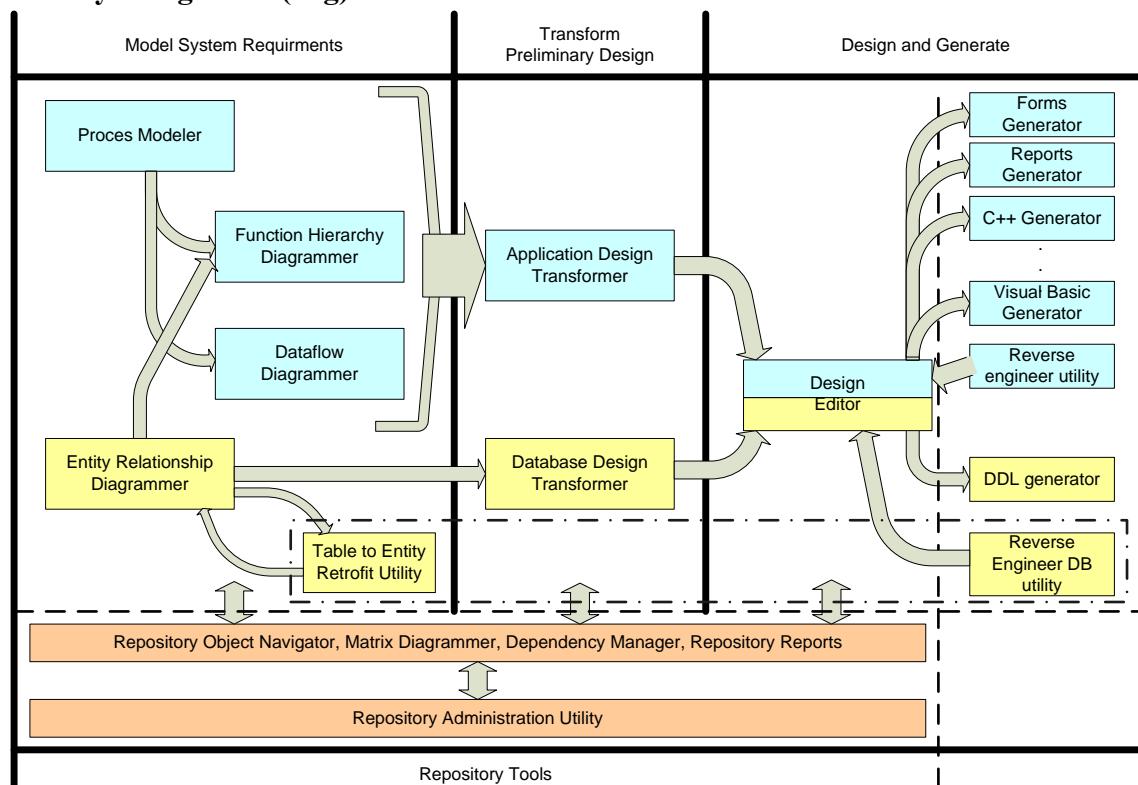
Ďalšie komponenty

- Oracle Designer
- Oracle Software Configuration Manager

Oracle9i Designer (Oracle Designer 10g)

- CASE pracujúci nad Oracle Repository
- Má modulovú štruktúru – jednotlivé moduly umožňujú tvorbu diagramov, transformáciu a generovanie
- Zahrňuje podporu pre procesné modelovanie, analýzu systému, návrh databázy a systému, plné generovanie databázy a programov
- Umožňuje tvorbu Internet aplikácií

Moduly Designer 9i (10g) a ich následnosť



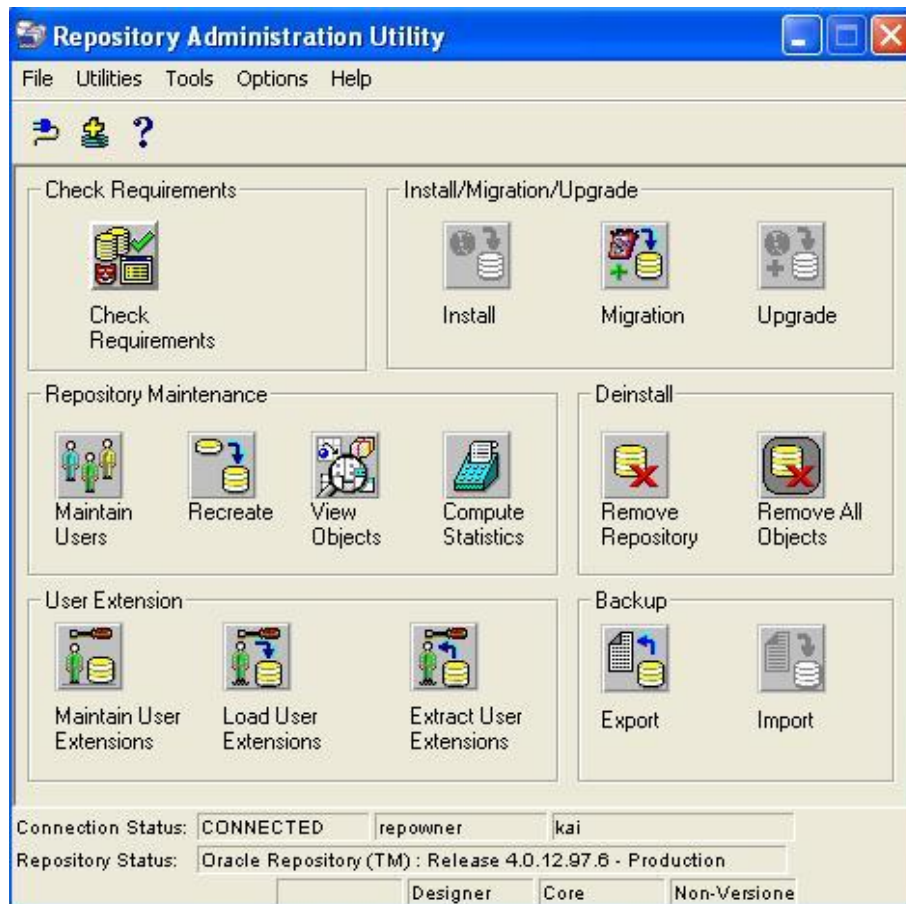
Administrácia repository

Zabezpečuje:

- Údržbu repository
- Kontrola požiadaviek
- Tvorbu nových aplikačných systémov
- Správu prístupu používateľov
- Zdieľanie elementov
- Tvorbu verzií systémov (frozen, unfreeze)
- Zálohovanie a obnovu (backup, recovery) aplikačného systému
- Správu inštalovania, migrácie a aktualizácie repository

Repository Administration Utility

- Nástroj na administráciu repository
- Používa správca repository (repository owner) na tvorbu novej repository (workarea) a na vykonávanie všetkých funkcií spomenutých v časti Administrácia repository
- Každý AS má svojho vlastníka (owner)
- Používa vlastník repository resp. AS, ktorý má na RAU práva, na definovanie používateľských účtov pre repository a zároveň účty spravuje, určuje, či ide o repository manager alebo repository user (prideluje prístupové práva – skupinové, individuálne : admin, select, insert, update, delete, share)



Oracle Repository

- Metabáza dát Oracle9i Designer uložená na severi (Oracle Database)
- Dáta sa zapisujú dvoma spôsobmi:
 - automaticky pri vytváraní diagramov,
 - môžu byť vytvorené, aktualizované, vymazané aj priamo projektantmi pomocou nástroja Repository Object Navigator (RON) a iných nástrojov a utilít

Repository obsahuje oblasti pre:

- Aplikačné systémy (AS)
- Objekty a typy objektov
 - Objekty sa delia na elementy a asociácie
 - Typy objektov sa delia na typy elementov a typy asociácií
- Elementy a typy elementov
 - PAC (Primary Access Controlled) – entita, funkcia
 - SAC (Secondary Access Controlled) - atribút
- Vlastnosti
 - Každý prvok má vlastnosti

Repository Object Navigator (RON)

- Nástroj na správu metabázy dát (repository)
- Umožňuje vytvárať a editovať všetky prvky repository, t.j. aplikačné systémy, objekty a typy objektov, elementy a typy elementov, asociácie a typy asociácií a ich vlastnosti
- Sprístupňuje aj iné nástroje (Repository Reports, Matrix Diagrammer, Dendency Manager, PM, ERD,FHD, DFD, DE, SQL *Plus, Explorer) a utility (DDT, ADT, Table to Entity Retrofit ...)

Obrazovka RON obsahuje

- Aplikačné okno
- Okno hierarchie objektov
 - Zobrazuje prvky aplikácie v stromovej štruktúre
 - Objekty sú označené veľkými písmenami
 - Typy objektov sú označené veľkými a malými písmenami
- Okno vlastností
 - Zobrazuje vlastnosti vybraného prvku zo stromovej štruktúry
 - Vlastnosti možno sledovať a editovať
- Iné funkcie (pod Title bar)

Použitie RON na spresnenie a doplnenie objektov repository

- Pre dátový model
 - Kompletná definícia entít a atribútov
 - Základnú a úplnú definíciu
 - Uloženie definície elementov
 - Vymazanie elementov
 - Definíciu jednoznačného identifikátora
- Pre funkčný model

- Detailné definície funkcií a poznámky
- Definície udalostí
- Definície použitia funkcií a atribútov
- Špecifikácie vstupných zostáv
- Špecifikácie funkcie na elementárnu alebo atomickú
- Špecifikácie frekvencie, s ktorou sa funkcia používa za jednotku času
- Definícia typov udalostí: časové, vyvolané zmenou, systémové
- Ako funkcie používajú entity
- Použitie organizačných jednotiek
- A podobne....

Štandardné vlastnosti nástrojov na kreslenie diagramov

- Tlačidlá na kreslenie objektov
- Okno diagramu
- Dialógové boxy na rýchle vytváranie objektov a na zadanie povinných vlastností
- Editovacie okno na zadanie spolu súvisiacich vlastností (cez Tabs)
- Uchovávanie a odstraňovanie objektov z diagramov a repository
- Synchronizácia objektov

Proces Modeler (PM)

- Tvorí sa procesný diagram (viaceré úrovne)
- Podporuje metódu Business Proces Reengineering
- Znázorňujú sa nasledujúce prvky:
 - Organizačné jednotky (priradené k tzv. Swim Lanes indikujúcich miesto vykonávania aktivity)
 - Sklady
 - Kroky procesov (typy: Data Entry, Decision Point, Report, Proces Step)
 - Toky (môžu pretínať Swim Lanes)
 - Trigger
 - Outcom

Modul Function Hierarchy Diagrammer (FHD)

- Umožňuje zostrojovať hierarchické diagramy funkcií
- Funkcie sú priamo spojené s udalosťami, ktoré spôsobujú ich spustenie
- Hierarchia funkcií zobrazuje rozpad funkcie, nezobrazuje poradie alebo odovzdanie riadenia
- Môže byť usporiadaný: horizontálne, vertikálne alebo hybridne
- Mal by obsahovať len informačné činnosti
- Funkcie (kroky procesov z PM) môžu byť:
 - Koreňové (root)
 - Spoločné: obsiahnuté vo viacerých hierarchiách alebo viackrát v tej istej hierarchii
 - Elementárne: vykonané v jednej transakcii
- Umožňuje napojenie funkčného a dátového modelu – pre jednotlivé funkcie sa priradujú entity z ERD, s ktorými funkcie pracujú

Modul Dataflow Diagrammer (DFD)

- Umožňuje tvorbu diagramov informačných / dátových tokov podľa notácie Gane & Sarsona
- Obsahuje tieto prvky:
 - Funkcie
 - Rámcové (frame)– základ DFD
 - Lokálne (local) – vo vnútri rámcových
 - Spoločné (common) – mimo rámcových
 - Dátové toky
 - Sklady
 - Externé entity
- DFD je možné vytvoriť na rôznych úrovniach detailnosti
- Zdieľa prvky s PM a FHD – rovnaké funkcie a rovnaké toky
- Domodelujú sa externé jednotky a ich väzby so systémom
- Oracle odporúča vytvárať DFD len ak je potrebné modelovať detaily dátových tokov

Modul Entity Relationship Diagrammer (ERD)

- Umožňuje vytvárať entitno-relačné diagramy
- ERD obsahuje:
 - Entity: názov entity, identifikátor, atribúty (povinné, voliteľné)
 - Relácie: kardinalita (1:N, M:N), voliteľnosť (povinné, voliteľné)
- Je možné vytvoriť aj tzv. Arcs – oblúk, ktorý znamená, že ak je viac relácií k jednej entite v tom istom čase, platí iba jedna

Matrix Diagrammer (MD)

- Umožňuje modelovanie väzieb, čo je potrebné na udržanie konzistencie a zaistenie úplnosti informácií v repository pri vytváraní ERD, FHD a DFD
- Predstavuje nástroj na modelovanie krížnych referencií medzi elementmi repository
- Vo všeobecnosti umožňuje tvorbu matíc, do ktorých sa vyberú elementy z repository do riadkov, stĺpcov a ich vzájomné väzby do priesečníkov.
- Zabezpečuje aj manipuláciu s krížovo referenčnými elementmi a vytváranie, prezeranie a aktualizáciu iných elementov repository
- Prezeranie matice možno uskutočniť:
 - V štandardnom móde: elementy priesečníkov sú označené písmenom (textom) a reprezentujú vlastnosti
 - V ikonickom móde: elementy priesečníkov sú označené kontrolnými značkami
 - V móde mikromapy: zmenšená matica, umožňujúca zobrazenie v celku (alebo časti)

Database Design Transformer (DDT)

- Slúži na transformáciu konceptuálneho modelu dát vytvoreného v module ERD na logický model bázy dát
- Vykonávajú sa nasledovné kroky:

- Spustenie DDT
- Nastavenie volieb: možnosť výberu objektov, ktoré budú zahrnuté do LMD
- Definovanie tabuliek: entity z ERD sa transformujú do tabuliek LMD s dodržaním pravidiel ako v metodológii MERISE
- Definovanie stĺpcov: atribúty z ERD sa využívajú na odvodenie stĺpcov LMD
- Definovanie integrity: primárne kľúče, cudzie kľúče a kontrola modelu
- Spustenie DDT utility: generovanie tabuliek logického modelu (primárne kľúče majú implicitne vytvorené indexy Oracle Serverom, pre cudzie kľúče sa generujú)
- Transformácia ERD na LMD
 - Entita > Tabuľka
 - Relácia 1:N > cudzí kľúč
 - Relácia M:N > relačná tabuľka so zloženým PK

Application Design Transformer (ADT)

- Slúži na generovanie kandidátnych modulov (candidate modules) nového SP z funkčného modelu, ktorý bol vytvorený modulmi PM, FHD a DFD
- Vygenerované kandidátne moduly, ak budú prijaté, môžu byť implementované ako formuláre (forms), zostavy (reports) a utility (utilities)
- Transformuje na základe entity usage definovanej vo FHD

Úprava vygenerovaných modulov

Ak sa návrhár rozhodne zaradiť modul do riešenia, tak musí upraviť v RON nasledovné:

- Vyhľadať v aplikačnom systéme položku Module a rozbaľiť ju
- V okne vlastností zmeniť pre modul vlastnosť Candidate? na hodnotu Null (NO – závisí od verzie)(vlastnosť Language na jazyk, do ktorého sa bude generovať)
- Potvrdiť zmeny tlačidlom Commit All

Design Editor (DE)

Navigátor DE obsahuje 4 záložky:

- Server Model
 - Prvotne obsahuje zoznam tabuliek vygenerovaných modulom DDT
 - Umožňuje tvorbu Server Model Diagram - prvkami diagramu sú grafické reprezentácie tabuliek (primárny kľúč, stĺpec, nenulový stĺpec) a relácií medzi nimi
 - Slúži na dotvorenie LMD (doplnenie relačných tabuliek) a na generovanie fyzického modelu
- Module
 - Prvotne obsahuje zoznam modulov vygenerovaných modulom ADT a upravených v RON
 - Umožňuje tvorbu Module Diagram – samostatný diagram pre každý modul
 - Pre modul umožňuje tvorbu a modifikáciu
 - Detailed Table Usage – detailné využitie tabuliek modulom

- Detailed Column Usage – detailné využitie stĺpcov modulom Potrebne na generovanie aplikácie
 - Umožňuje nadefinovanie špecifikáciu okien (strán) generovaných formulárov, počet zobrazovaných záznamov na formulári
- DB Admin
 - umožňuje nastaviť prístupové práva a tvorbu Oracle a iných databáz
- Distribution
 - umožňuje tvorbu distribuovaných databáz

DDL generator

- Slúži na generovanie fyzického modelu BD
- Postup generovania:
 - Kontrola objektov BD (úplnosť a správnosť objektov, Design Quality Check Report)
 - Vytvorenie názvu DB (napr. v RON)
 - Spustenie generátora – Generate DB From Server Model
 - Prihlásenie na server a výber objektov na generovanie
 - Start generátora
 - Execute DDL
 - Vypísanie výsledkov do dialógového okna

Reverzné inžinierstvo

- Predstavuje proces, ktorý sa nazýva Design recovery
- Proces sa vykonáva v 2 krokoch:
 - Reverse Engineer DB Utility: slúži na výber objektov z DB a ich prenos do repository ako informácii o elementoch DB
 - Table to Entity Retrofit Utility: slúži na výber tabuliek, ktoré sa konvertujú na E-R model

Dependency manager

- je nástroj umožňujúci manažovanie a úpravu závislostí medzi jednotlivými prvkami repository

Repository reports

- nástroj na tvorbu zostáv z existujúcich prvkov repository usporiadaných do jednotlivých kategórií
- zostava sa otvorí v prednastavenom internetovom prehliadači, kde ju možno tlačiť

Oracle9i Forms Developer (10g)

- Vývojové prostredie na vývoj databázových intranet a internet aplikácií celopodnikového rozsahu v jazyku PL/SQL s Java používateľským rozhraním
- Umožňuje tvorbu modulov predstavujúcich vstupno-výstupné formuláre (obrazovky), grafy a aplikačnú logiku na základe databázových definícií s minimálnym kódovaním
- Integrovaný s Oracle9i (10g) Designer, predstavuje prechodový mostík

Oracle9i (10g) Developer obsahuje

- Forms Builder nástroj na návrh modulov typu formulár, menu alebo PL/SQL knižnica
- Forms Compiler slúži na kompiláciu modulov do zdrojového kódu
- Forms Runtime zabezpečuje čítanie súborov vytvorených pomocou Forms Compiler a spúšťa moduly
- Web Previewer zabezpečuje miestne testovanie modulov zo servera v prehliadači podporujúcom Javu

Forms Builder

Prvotný nástroj návrhu modulov:

- Modul typu formulár – definujú sa objekty ako
 - Okno – prázdny rám s titulnou lištou
 - Kanvas – predstavuje množinu objektov na formulári, pre ktoré možno zadávať spoločné vlastnosti, Všetky objekty musia byť umiestnené na určitom kanvase. Je typu content (obsahový), stacked (zásobníkový), horizontal a vertical toolbar, tab (záložka)
 - Položky – objekty rozhrania umožňujúce používateľovi spojenie s aplikáciou (tlačidlo)
 - Bloky – poskytujú mechanizmus na zoskupenie položiek do funkčných jednotiek, dátové bloky – bound items, riadiace bloky – unbound items
- Modul typu menu – menu na rôznych úrovniach s kolekciami objektov menu a príkazov pre jeho položky
- Modul typu PL/SQL knižnica – modul obsahujúci objekty, ktoré sa vytvoria a používajú v celej sade modulov formulárov, obsahujú aj kód, ktorý možno zdieľať medzi aplikáciami pri ich komunikácii s DB

Prvky používané pri práci

- Paleta vlastností (Property Palette) - slúži na nastavovanie vlastností objektov na formulári
- Editor rozloženia (Layout Editor) - zabezpečuje úpravu vizuálnej stránky aplikácie a korekciu objektov a kanvasov na formulári
- Editor menu (Menu Editor) - umožňuje tvorbu a zmenu menu (ponuky) Možno ich otvoriť cez Tools, alebo Navigátor objektov
- Knižnica objektov (Object Library) - obsahuje nástroje na tvorbu, zrušenie a zdieľanie vybraných objektov, na zadanie počiatkových hodnôt, na výber a použitie objektov tried a pod.
- Navigátor objektov (Object Navigator) - zabezpečuje hierarchické zobrazenie všetkých objektov v aplikácii, ich tvorbu, prehliadanie, výber, kopírovanie a zmazanie
- PL/SQL editor (Editor PL/SQL) - umožňuje zápis PL/SQL kódu, zmenu a ladenie klientskej aj serverovskej strany funkcií a procedúr, možno vytvárať trigery, programové jednotky, kalkulačné položky a kódy menu

Tvorba formulára

- Pomocou sprievodcov (wizard)
 - Tvorba nového modulu vo Forms Builder
 - Tvorba dátového bloku, ktorý je založený na databázovej tabuľke
 - Rozloženie položiek z dátového bloku do rámu na kanvase
 - Kompilácia a testovanie
- Ručne
- Ako formulár založený na šablóne

Tvorba pomocou sprievodcov

- Data Block Wizard
 - Nástroj umožňujúci vytvorenie alebo zmenu dátového bloku
 - Aktivuje sa položkou hlavného menu Tools > Data Block Wizard
 - Ako zdroj bloku možno vybrať
 - Tabuľku (Table) – určujú sa stĺpce
 - Pohľad (View)
 - Uloženú procedúru (stored procedure) – vyberá sa dotaz, vloženie, zmazanie alebo zmena dát pre dátový blok
- Layout wizard
 - Umožňuje rýchle a jednoduché rozloženie položiek a zmenu rozloženia položiek na formulári
 - Jeho údaje pochádzajú z dátového bloku
 - Zabezpečuje:
 - Výber alebo tvorbu kanvasu
 - Výber položiek z dátových blokov
 - Výber typu rámu
 - Špecifikovanie počtu záznamov na formulári
 - Nastavenie výšky a šírky
- Sprievodca zoznamu hodnôt
 - LOV Wizard - List Of Values
 - Umožňuje vytvoriť zoznam hodnôt
 - Je integrovaný s Query Builder, ktorý umožňuje špecifikovať tabuľky a stĺpce pár kliknutiami myšou
 - Umožňuje špecifikovať názov a polohu LOV na obrazovke

Od Forms Developer 9i k 10g

- Podpora ikon vo formáte .gif, .jpg, doteraz len .ico
- Zvýšenie bezpečnosti pri testovaní formuláru skrytím informácií o spojení (connection) z URL (hlavne userid)

Oracle JDeveloper 10g ,11g

- Vizuálne integrované vývojové prostredie (Integrated Development Environment - IDE) pre tvorbu, úpravy, ladenie a nasadenie servisne orientovaných aplikácií na najnovších štandardoch Java, web servisov, XML a SQL

- Umožňuje vytvárať JavaBeans, EJB, CORBA objekty, servlety, Java Server Pages, XML a SOA aplikácie, databázové objekty a uložené procedúry
- Podporuje celý ŽC vývoja: modelovanie, kódovanie, debugovanie, testovanie, profilovanie, ladenie a nasadenie aplikácie
- Prednostne Java vývojový nástroj, ale poskytuje aj vývoj v príbuzných jazykoch
- Orientovaný na vizuálny a deklaratívny vývoj
- Podporuje rôzne prístupy vývoja
 - MDA – Model Driven Architecture
 - Deklaratívny vývoj
 - Ručné kódovanie
- Je vybudovaný ako set rozšírení na IDE jadre (rozšírenia možno zapínať/vypínať, prispôsobovať si prostredie)
- Oracle Application Development Framework
 - Oracle ADF
 - rozhranie, ktoré implementuje návrhové vzory a eliminuje infraštruktúrne kódovanie
 - (minimalizácia písania kódu, ktorý implementuje návrhové vzory a infraštruktúru aplikácie)

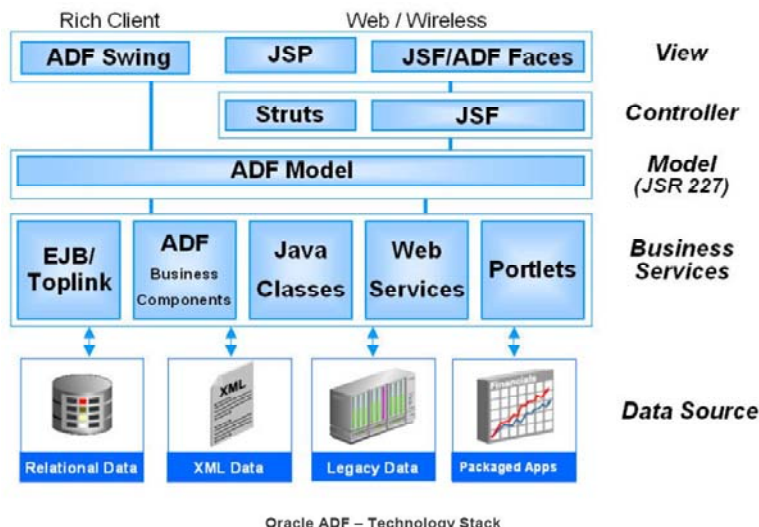
ADF je založená na 4 vrstvách

- Business Services
 - poskytuje prístup k dátam z rôznych zdrojov a zabezpečuje business logiku
- Model
 - abstraktná vrstva nad business umožňujúca vrstvám konzistentnú prácu s rôznymi implementáciami business vrstvy
- Controller
 - mechanizmus kontroly toku web aplikácie
- View
 - používateľské rozhranie aplikácie

JDeveloper a modelovacie nástroje

- Business Services
 - EJB, TopLink objekty (vizuálne linkovanie/mapovanie Java objektov na databázu), jednoduché Java triedy, Oracle ADF Business komponenty (framework orientovaný na tvorbu objektov, ktoré implementujú vrstvu bussines services viac deklaratívne a SQL orientovane)
 - Drag and drop tabuliek z prehliadača databázy do diagramu a vygenerovanie business služieb
- Model
 - Naviazanie komponentov vrstiev Business, View a Controller pomocou drag and drop
 - Vývojári jednoducho zoberú dátové objekty a naviažu ich na implementáciu používateľského rozhrania
 - Alebo podobne naviažu kontrolné akcie na metódy business vrstvy
- Controller

- Podpora vizuálnych modelovacích nástrojov toku stránok JSF a Struts
 - Podpora Java EE standard JSF a Apache Jakarta Struts controller
 - Modelovanie stránok - drag and drop komponentov na stránku
- View
- Vizuálny editor rozloženia pre HTML, JSP, JSF, Swing a mobilné rozhrania
 - Používanie palety komponentov na pridávanie vizuálnych komponentov do používateľského prostredia



Oracle ADF – Technology Stack

UML modelovanie v JDeveloper

- Class Modeler – modelovanie, generovanie a reverzné inžinierstvo tried
- Use Case Modeler
- Activity Modeler
- Sequence Modeler – generovanie do kódu

Navyše obsahuje:

- Struts page flow modeler
- JSF page flow modeler
- Database modeler - generovanie a reverzné inžinierstvo databáz

Oracle JDeveloper 11g

Zahrňuje novinky

- podporu SOA a WebCenter vývoja
- nový prístup integrácie aplikačného servera
- Nový set komponentov hrubého klienta
- Editovanie a debugovanie JavaScriptu
- Testovacie rozhranie pre Web služby
- atď.
- <http://www.oracle.com/technology/products/jdev/11/index.html>

Oracle Portal

- Predstavuje komplexné riešenie na budovanie, nasadzovanie, správu a centrálné riadenie podnikových portálov
- Umožňuje vizuálnu definíciu štruktúry, obsahu a služieb podnikového portálu bežiaceho na Oracle databáze
- Internet aplikácia, ktorá beží v rámci procesov Oracle DB (dáta, obsah aj aplikácie sú v DB)
- Poskytuje aj nástroje umožňujúce prispôsobenie si portálových stránok podľa požiadaviek konkrétneho používateľa
- Poskytuje centrálnu administráciu, jednotný vzhľad, prístup k transakčným a BI aplikáciám, obsahuje personalizáciu a technológiu portletov
- Množinu preddefinovaných portletov poskytuje Oracle9i Application Server (AS). Tieto portlety môžu byť použité bez zásahu programátorov.
- Portal Development Kit (PDK) – na tvorbu komplexnejších portletov, možno vytvoriť ľubovoľnú portlet aplikáciu alebo vytvoriť z existujúcej web aplikácie portlet

Generátory výstupov v Oracle

- Pre relačné BD - Oracle Discoverer umožňuje:
 - Vyhľadávať a vyberať potrebné tabuľky a stĺpce na výstupy
 - Definovať podmienky na vyhľadávanie
 - Definovať a zapamätať štruktúry výstupov
 - Vytvárať kalkuláciami stĺpce výstupov
 - Vytvárať grafické výstupy s vybraným druhom grafu
 - Transfer výstupných dát do iného prostredia
- Pre dátové sklady – Oracle Express Analyzer
 - Jeden z modulov nástroja Oracle Express (ďalšie moduly: Server OLAP, Oracle Express Objects)
 - Pracuje podobne ako Oracle Discoverer
 - Umožňuje generovať výstupy v tabuľkovej, grafickej forme, zadať kalkulácie (zabudované matematické a štatistické funkcie)
 - Oracle OLAP, Data Mining
- V súčasnosti sú nástroje sústredené do balíkov ako Oracle Business Intelligence Suite SE, EE, SE One – obsahujú nástroje na tvorbu dátových skladov a nástroje na zostavovanie rôznych druhov analýz, grafov a reportov