

KIV/ADM – ORACLE (ÚVOD)

Petr Jiroušek
(petr@civ.zcu.cz)

CO JE DOBRÉ VĚDĚT ABYCH DOSTAL ZÁPOČET

- Na zápočet je potřeba:
 - Odstranit simulovanou poruchu/výkonový problém nebo nainstalovat či nastavit požadovanou funkčnost databáze v zadaném časovém limitu
 - Zvládnout písemný test s 80% úspěšností
- Detaily viz Courseware/Google classroom – přednášky a cvičení předmětu KIV/ADM
- **Deadline pro získání zápočtu je 7.2.2025**

DALŠÍ INFO O PŘEDMĚTU

- Předmět tematicky kopíruje kurz *Oracle administration workshop I* fy Oracle
- V přednáškách jsou použity obrázky z dokumentace Oracle
- Cvičení bude probíhat na technologii Oracle Cloud
- Veškeré materiály budou dostupné v Courseware na adrese <https://moje.zcu.cz/wps/myportal/predmety/kiv/adm> nebo v Google classroom <https://classroom.google.com/u/1/c/NzExNzQ2ODY4OTc2>
- Pozor, většina cvičení na sebe navazuje, pokud na některé nebudete moci přijít, je nutné kroky, které ostatní na cvičení prováděli, udělat samostatně (dle informací vystavených na výše uvedené stránce)
- Během některých přednášek a cvičení lze získat bonusové body, které snižují limit pro absolvování testu

PŘEDPOKLADY

- pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:
 - znalost dotazovacího jazyka SQL
 - znalost databázové terminologie
 - znalost základního fungování a principů databází
 - použití konstruktů jazyka SQL
 - **uživatelská orientace v Linuxovém prostředí**

VÝSLEDKY UČENÍ

- Po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:
 - znalost základních typů poruch databáze
 - znalost výkonnostních metrik databáze
 - znalost diagnostiky stavu databáze
- Po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:
 - vytvořit a administrovat databázi Oracle
 - zvolit vhodnou strategii zálohování dat
 - obnovit Oracle databázi k libovolnému časovému okamžiku
 - analyzovat a řešit základní typy poruch databáze
 - analyzovat a řešit menší výkonnostní problémy

TROCHA HISTORIE

- 1979 – Oracle 2 – první oficiální release
- 1981 – Oracle 3 – transakce, commit, rollback
- 1984 – Oracle 4 – více platform (původně jen VAX)
- 1985 – Oracle 5 – klient/server architektura
- 1988 – Oracle 6 – indexy, paralelní zpracování, řádkové zámky, on-line zálohování
- 1992 – Oracle 7 – ANSI standard, Unix

TROCHA HISTORIE

- 1994 – Oracle 7.1 – *první verze pro Windows*
- 1999 – Oracle 8i – první webový klient
- 2002 – Oracle 9i – java, XML
- 2003 – Oracle 10g – regulární výrazy, grid
- 2007 – Oracle 11g – 482 nových vlastností ...
- 2013 – Oracle 12c – c=cloud, dále např. JSON
- 2016 – Oracle 12c, release 2 for cloud
- 2017 – Oracle 12c, release 2

TROCHA HISTORIE

- Od 2018 každý rok nová verze
- Vždy nejprve pro cloudové prostředí a později i on-premise
- 2018– Oracle 18c
- 2019– Oracle 19c (LTS verze)
- 2020– kvůli pandemii verze pouze pro cloud, později úplně zrušena
- 2021– Oracle 21c
- 2022 - Oracle 22c není – nestihli to ☹️
- 2023–aktuálně je verze 23c pro cloud, měla by být i on premise, je to LTS verze (asi dojde k přejmenování na 23ai)
- Je čtvrtletní release model

ALTERNATIVY

ALTERNATIVY

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Sep 2024	Aug 2024	Sep 2023			Sep 2024	Aug 2024	Sep 2023
1.	1.	1.	Oracle	Relational, Multi-model	1286.59	+28.11	+45.72
2.	2.	2.	MySQL	Relational, Multi-model	1029.49	+2.63	-82.00
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server	Relational, Multi-model	807.76	-7.41	-94.45
4.	4.	4.	PostgreSQL	Relational, Multi-model	644.36	+6.97	+23.61
5.	5.	5.	MongoDB	Document, Multi-model	410.24	-10.74	-29.18
6.	6.	6.	Redis	Key-value, Multi-model	149.43	-3.28	-14.26
7.	7.	11.	Snowflake	Relational	133.72	-2.25	+12.83
8.	8.	7.	Elasticsearch	Search engine, Multi-model	128.79	-1.04	-10.20
9.	9.	8.	IBM Db2	Relational, Multi-model	123.05	+0.04	-13.67
10.	10.	9.	SQLite	Relational	103.35	-1.44	-25.85
11.	11.	12.	Apache Cassandra	Wide column, Multi-model	98.94	+1.94	-11.11
12.	12.	10.	Microsoft Access	Relational	93.76	-2.61	-34.81
13.	13.	14.	Splunk	Search engine	93.02	-3.08	+1.63
14.	15.	17.	Databricks	Multi-model	84.24	-0.22	+9.06
15.	14.	13.	MariaDB	Relational, Multi-model	83.44	-3.09	-17.01
16.	16.	15.	Microsoft Azure SQL Database	Relational, Multi-model	72.95	-2.08	-9.78
17.	17.	16.	Amazon DynamoDB	Multi-model	70.06	+1.15	-10.85
18.	19.	18.	Apache Hive	Relational	53.07	-2.17	-18.76
19.	18.	20.	Google BigQuery	Relational	52.67	-2.86	-3.80
20.	20.	21.	FileMaker	Relational	45.20	-1.47	-8.40
21.	21.	23.	Neo4j	Graph	42.68	-1.22	-7.71
22.	23.	19.	Teradata	Relational, Multi-model	41.47	-0.78	-18.86
23.	22.	22.	SAP HANA	Relational, Multi-model	41.32	-1.04	-9.29
24.	24.	24.	Apache Solr	Search engine, Multi-model	34.15	-2.14	-12.94
25.	25.	25.	SAP Adaptive Server	Relational, Multi-model	32.67	-0.61	-10.64

EDICE DATABÁZE – ON PREMISE

- Oracle Database Express Edition - zdarma
- Oracle Database Standard Edition 2 (SE2) – základní enterprise edice – nelze nic dokupovat
- Oracle Database Enterprise Edition (EE)– SE2 plus další funkcionality plus možnost dokupování tzv. options
- Oracle Database Enterprise Edition on Engineered Systems
- Předinstalovaná Enterprise Edition (iEE-ES) – předinstalovaná na Oracle Exadata Database Machine nebo Oracle Database Appliance).
- Oracle Database Personal Edition (PE) – jako EE ale jen „jednouživatelská“

EDICE DATABÁZE – CLOUD

- Oracle Database Cloud Service Standard Edition (DBCS SE)
- Oracle Database Cloud Service Enterprise Edition (DBCS EE)
- Oracle Database Cloud Service Enterprise Edition - High Performance (DBCS EE-HP) – předinstalované některé options
- Oracle Database Cloud Service Enterprise Edition - Extreme Performance (DBCS EE-EP) – předinstalované všechny dostupné options
- Oracle Database Exadata Cloud Service a Oracle Database Exadata Cloud@Customer (ExaCS/CC) – předinstalovaná DBCS EE-EP na Oracle Exadata Database Machine

LICENCOVÁNÍ (ZÁŘÍ 2023)

- Na procesor (EE/SE)
 - \$47.500 / \$17.500
 - Na uživatele
 - \$950 / \$350
- Další tzv. options - např. RAC
 - \$23.000 / \$0 - per procesor
 - \$460 / \$0 - per uživatel
- Advanced Security, Spatial, Advanced compression, Partitioning ...
 - \$11.500 – per procesor
 - \$230 – per uživatel
- Data mining, OLAP, Database vault
 - \$23.000 – per procesor
 - \$460 – per uživatel

SOUČASNOST

- Podporované verze v současnosti jsou 19c LTS (do Apr 2027) a 23c LTS (konec ještě není znám) a 21c (do Apr 2024)
- Podporu starších verzí nutno již řešit individuálně s Oracle (jsou pro ale nechají si to opravdu dobře zaplatit)

ON PREMISE VERZE XE

- Oracle Database Express Edition 21c for Oracle Linux 7 a Oracle Linux 8 (x64 rpm) a Windows x64
- Ještě existují starší verze – ale už se nedoporučuje ji používat, je v nich řada bezpečnostních děr
- Limity
 - 2 CPU jádra
 - 2 GB RAM
 - 12 GB dat
 - Oproti předchozím verzím nemá omezení na PDB
- Tuto verzi lze používat bez jakýchkoli omezení (i komerčně)
- <https://blogs.oracle.com/database/post/oracle-database-21c-xe-generally-available>

ORACLE CLOUD

- Alternativou k verzi XE jsou Oracle Cloud Always Free Services
- <https://www.oracle.com/cz/cloud/free/#always-free>
- Služby, které můžete využívat po neomezenou dobu.
 - Dvě databáze Oracle Autonomous Database s výkonnými nástroji jako Oracle APEX a Oracle SQL Developer
 - Dva výpočetní virtuální počítače AMD
 - Až 4 výpočetní instance Arm Ampere A1
 - Blokové, objektové a archivní úložiště; Vyrovnávání zátěže a výstup dat; Monitorování a oznámení
 - Aktuálně nejnovější free verze DB 23ai

PLATFORMY 10G

- Release 2 (10.2.0.3) for Microsoft Windows Vista
- Release 2 (10.2.0.1.0) for Microsoft Windows
- Release 2 (10.2.0.1.0) for Microsoft Windows (x64)
- Release 2 (10.2.0.1.0) for Microsoft Windows (64-bit Itanium)
- Release 2 (10.2.0.1.0) for Linux x86
- Release 2 (10.2.0.1.0) for Linux x86-64
- Release 2 (10.2.0.1.0) for Linux Itanium
- Release 2 (10.2.0.1.0) for Linux on Power
- Release 2 (10.2.0.1.0) for AIX5L
- Release 2 (10.2.0.1.0) for HP-UX PA-RISC
- Release 2 (10.2.0.1.0) for HP-UX Itanium
- Release 2 (10.2.0.2) for HP Tru64 UNIX
- Release 2 (10.2.0.2) for HP OpenVMS Alpha
- Release 2 (10.2.0.2) for OpenVMS Itanium
- Release 2 (10.2.0.2) for Solaris Operating System (x86)
- Release 2 (10.2.0.1.0) for Solaris Operating System (x86-64)
- Release 2 (10.2.0.1.0) for Solaris Operating System (SPARC) (64-bit)
- Release 2 (10.2.0.2) for z/Linux
- Release 2 (10.2.0.2) for z/OS (OS/390)
- Release 1 (10.1.0.3) for Mac OS X Server

PLATFORMY – 11G RELEASE 2

- Microsoft Windows (32-bit)
- Microsoft Windows (x64)
- Linux x86
- Linux x86-64
- Solaris (SPARC) (64-bit)
- Solaris (x86-64)
- HP-UX Itanium
- HP-UX PA-RISC (64-bit)
- AIX (PPC64)

PLATFORMY – 12C RELEASE 2

- Microsoft Windows x64 (64-bit)
- Linux x86-64
- Oracle Solaris (SPARC systems, 64-bit)
- Oracle Solaris (x86 systems, 64-bit)
- IBM AIX
- HP-UX Itanium
- Linux on System z (64-bit)

PLATFORMY – 18C

- Microsoft Windows x64 (64-bit)
- Linux x86-64
- Oracle Solaris (SPARC systems, 64-bit)
- Oracle Solaris (x86 systems, 64-bit)
- IBM AIX
- HP-UX ia64
- Linux on System z (64-bit)

PLATFORMY – 19C

- Microsoft Windows x64 (64-bit)
- Linux x86-64
- Oracle Solaris (SPARC systems, 64-bit)
- Oracle Solaris (x86 systems, 64-bit)
- IBM AIX
- HP-UX ia64
- Linux on System z (64-bit)
- Linux ARM

PLATFORMY – 21C

- Linux x86-64
- HP-UX ia64
- Microsoft Windows x64

NĚKOLIK ADRES

- www.oracle.com 😊
- cloud.oracle.com
- technet.oracle.com – download, dokumentace, diskuzní fóra ...
- metalink.oracle.com
- asktom.oracle.com
- www.oracle.cz

STAŽENÍ SOFTWARE

- Ze stránek technet.oracle.com lze stáhnout prakticky veškerý Oracle SW
- Pro osobní nekomerční využití zdarma (pozor nelze využít pro výukové účely!)
- ZČU má zakoupenu výukovou licenci v rámci programu Oracle Academy

ORACLE ACADEMY

- <https://academy.oracle.com>
- Pro výuku tohoto předmětu má každý z vás v rámci tohoto programu k dispozici kredit v Oracle Cloudu ve výši 300 USD
- Nabízí studentům:
 - Slevy na knihy, školení a zkoušky
 - Zdarma online kurzy a workshopy (především ale java a SQL)
 - Další software ke stažení
 - Na stránkách Oracle academy je možné se zaregistrovat, já pak musím potvrdit

DOTAZY?