

# Nové vlastnosti databáze Oracle 12c

Prezentace pochází z webináře, který proběhl **3.3.2014 online** na stránkách

**[www.Tomas-Solar.com](http://www.Tomas-Solar.com)**

pro informace o dalších prezentacích navštivte webové stránky.

## Tomáš Solar

- pořádá různé webináře, workshopy, školení
- vzdáleně spravuje databáze klientů
- poskytuje konzultace na různorodých projektech



Tomáš Solar, Oracle ACE

# Za chvíli začínáme...

Online seminář na téma:

## ”Nové vlastnosti databáze Oracle 12c”

Chat: IRC kanál, server Rizon, místnost [#Webinar-Tomas-Solar](#)  
nebo v prohlížeči <http://www.rizon.net/chat> channel: #Webinar-Tomas-Solar

Tomáš Solař, Oracle ACE

# Technické problémy

V případě, že nastane technický problém a Vy se nebudete moci připojit na živé vysílání, napište mě to prosím do chatu, komentářů nebo do mailu.

V každém případě nahraný stream bude k dispozici na webu.

# Nové vlastnosti databáze Oracle 12c

Tomáš Solař, Oracle ACE

# Představení - Kdo jsem?



Jméno: **Tomáš Solar**

Povolání: DBA, konzultant, školitel, autor, blogger

Certifikace: Oracle ACE, OCP 10g/11g, OCE 10g/11g a další.

Autor: Oracle Database 11g - Hotová řešení (cpress)  
Oracle DBA – examples from practice (ebook)

Co dělám:

- Spravuji databáze a OFM klientům, kteří to chtějí.
- Školím lidi, které to zajímá.
- Pracuji na projektech, které jsou zajímavé.
- Připravuji webináře a workshopy, protože mě to baví.
- Píši o problémech a jejich řešení.
- Bavím se s lidmi, protože rád poslouchám.

## Cíl webináře:

Představit některé z nových vlastností, které byly přidány do databáze Oracle 12c.

Neočekávejte hluboké rozборы ani příklady, to bude jinde na webu.

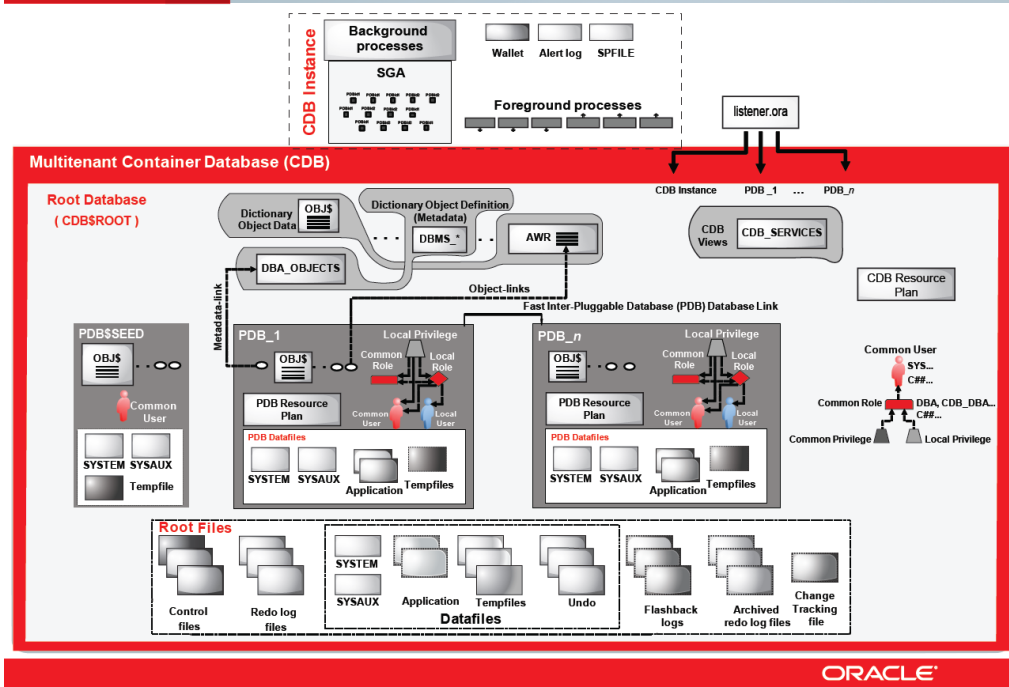
Novinek je dost a pravděpodobně vznikne ještě pokračování, protože do 1h nejsem schopen pojmout vše.

Některé příklady jsou a budou určité v [EBOOKu](#).

Sledujte stránku webináře, kde se objevují nově připravené.

<http://www.tomas-solar.com/webinare/>

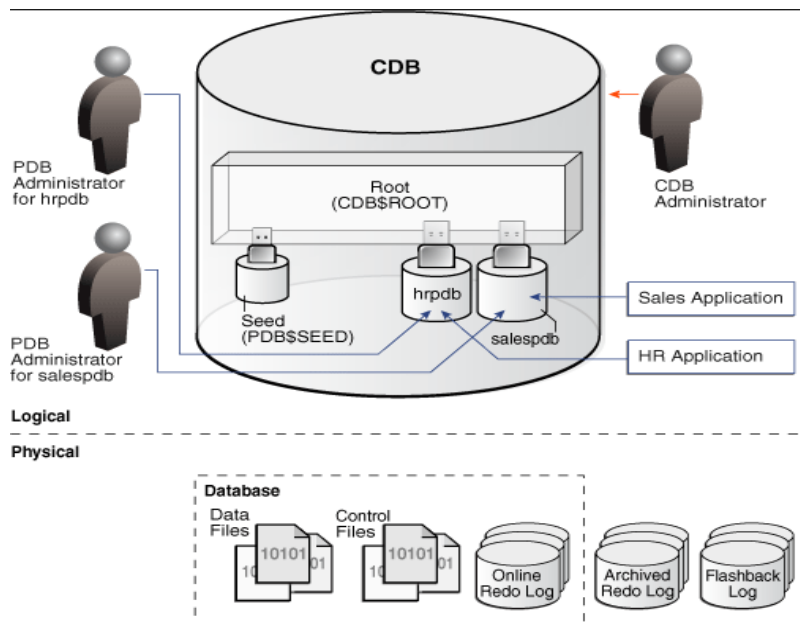
1. Oracle multitenant - architektura
2. Přesun datového souboru ONLINE
3. Identity columns
4. Podpora SQL příkazů v RMANovi
5. Enterprise Manager Database Express
6. SQL\*Loader Express
7. Unified Auditing - konsolidované auditování
8. Informace o posledním přihlášení uživatele
9. Invisible Columns
10. In database row archiving
11. Limit PGA paměti
12. Obnova tabulky z RMANa
13. Partition tabulky - ADD, MOVE online



- Společná SGA pro všechny PDB
- Společné background procesy
- Společné UNDO, redo, control files a spfile
- PDB vlastní SYSTEM a SYSAUX
- TEMP pouze CDB, ale PDB může mít vlastní



## Oracle multitenant - architektura



```
SQL> select view_name from dba_views where view_name like 'CDB%';  
...  
933 rows selected.
```

**CDB\_xxx** - Vše v CDB  
**DBA\_xxx** - Vše v PDB  
**ALL\_xxx** - Přístupné v CDB  
**USER\_xxx** - Vlastněné v CDB

local x common user

[Overview of the Multitenant Architecture](#)

[Performing Basic Tasks in Oracle Multitenant](#)  
[Oracle learning library](#)

## Přesun datového souboru ONLINE

```
SQL> SET LINESIZE 100
SQL> COLUMN name FORMAT A70
SQL> SELECT file#, name FROM v$datafile WHERE con_id = 1 ORDER BY file#;

FILE# NAME
-----
1 /oradata/CDB/datafile/o1_mf_system_9jp9no1k_.dbf
3 /oradata/CDB/datafile/o1_mf_sysaux_9jp9lxst_.dbf
4 /oradata/CDB/datafile/o1_mf_undotbs1_9jp9pqcs_.dbf
6 /oradata/CDB/datafile/o1_mf_users_9jp9pp7g_.dbf

SQL> alter database move datafile '/oradata/CDB/datafile/o1_mf_users_9jp9pp7g_.dbf' to '/oradata/CDB/datafile/users.dbf';

Database altered.

SQL> SELECT file#, name FROM v$datafile WHERE con_id = 1 ORDER BY file#;

FILE# NAME
-----
1 /oradata/CDB/datafile/o1_mf_system_9jp9no1k_.dbf
3 /oradata/CDB/datafile/o1_mf_sysaux_9jp9lxst_.dbf
4 /oradata/CDB/datafile/o1_mf_undotbs1_9jp9pqcs_.dbf
6 /oradata/CDB/datafile/users.dbf

SQL> █
```

Mon Feb 24 12:49:24 2014

alter database move datafile '/oradata/CDB/datafile/o1\_mf\_users\_9jp9pp7g\_.dbf' to '/oradata/CDB/datafile/users.dbf'

Mon Feb 24 12:49:24 2014

Moving datafile /oradata/CDB/datafile/o1\_mf\_users\_9jp9pp7g\_.dbf (6) to /oradata/CDB/datafile/users.dbf

Move operation committed for file /oradata/CDB/datafile/users.dbf

Completed: alter database move datafile '/oradata/CDB/datafile/o1\_mf\_users\_9jp9pp7g\_.dbf' to '/oradata/CDB/datafile/users.dbf'

## Identity columns

```
SQL> create table pom (id number generated by default as identity (start with 1 increment by 1) primary
key, text varchar2(50));

Table created.

SQL> column object_name format a15;
SQL> column object_type format a15;
SQL> select object_name, object_type from user_objects;

OBJECT_NAME      OBJECT_TYPE
-----
ZAMESTNANCI      TABLE
SYS_C0010194     INDEX
POM               TABLE
SYS_C0010200     INDEX
ISEQ$$_93149     SEQUENCE
SQL>
```

Automatická vazba mezi primary key a sequence

## Podpora SQL příkazů v RMANovi

```
[oel64:oracle:CDB]$ rman target /
Recovery Manager: Release 12.1.0.1.0 - Production on Mon Feb 24 13:42:19 2014
Copyright (c) 1982, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
connected to target database: CDB (DBID=1956973310)

RMAN> select * from dual;

using target database control file instead of recovery catalog
D
-
X

RMAN> desc dba_users;

Name                               Null?    Type
-----
USERNAME                           NOT NULL VARCHAR2(128)
USER_ID                             NOT NULL NUMBER
PASSWORD                            VARCHAR2(4000)
ACCOUNT_STATUS                       NOT NULL VARCHAR2(32)
LOCK_DATE                           DATE
EXPIRY_DATE                          DATE
DEFAULT_TABLESPACE                   NOT NULL VARCHAR2(30)
TEMPORARY_TABLESPACE                 NOT NULL VARCHAR2(30)
CREATED                              NOT NULL DATE
PROFILE                              NOT NULL VARCHAR2(128)
```

- SELECT
- DESCRIBE

# Enterprise Manager Database Express

ORACLE Enterprise Manager Database Express 12c Help | SYS | Log Out

ORCL12C (12.1.0.1.0 RAC) Configuration Storage Security Performance node1.localdomain

Database Home Page Refreshed 3:48:58 PM GMT+0200 Auto Refresh 1 Minute

**Status**

Up Time 1 hour, 44 minutes, 59 seconds  
 Type RAC - 1 instance(s) up  
 Version 12.1.0.1.0 Enterprise Edition  
 Database Name ORCL12C  
 Platform Name Linux x86 64-bit  
 Archiver Stopped

**Performance**

Activity Class Services

**Incidents - Last 24 Hours**

Instance	Time	Incident	Problem	Error
No Incidents				

**Resources**

**Host CPU**

**Active Sessions**

**Memory**

**Data Storage**

**Running Jobs**

Insta...	Owner	Name	Elapsed	Started
No Running Jobs				

**SQL Monitor - Last Hour (20 max)**

Status	Duration	Type	ID	User	Parallel	Database Time	SQL Text
No SQL executions were monitored							

# Enterprise Manager Database Express

```
SQL> select dbms_xdb_config.gethttpsport() from dual;
```

```
DBMS_XDB_CONFIG.GETHTTPSPT()
-----
```

```
5501
```

```
1 row selected.
```

```
SQL> select dbms_xdb_config.gethttpport() from dual;
```

```
DBMS_XDB_CONFIG.GETHTTPPORT()
-----
```

```
5500
```

```
1 row selected.
```

**`https://hostname:port/em`**

[Oracle Database 12c: EM Database Express](#)

## SQL\*Loader Express

```
[oel64:oracle:orcl12c]$ sqlldr tom/oracle_4U TABLE=zamestnanci

SQL*Loader: Release 12.1.0.1.0 - Production on Mon Feb 24 20:00:52 2014

Copyright (c) 1982, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Express Mode Load, Table: ZAMESTNANCI
Path used:      External Table, DEGREE_OF_PARALLELISM=AUTO
SQL*Loader-816: error creating temporary directory object SYS_SQLLDR_XT_TMPDIR_00000 for file zamestnanci
.dat
ORA-01031: insufficient privileges
SQL*Loader-579: switching to direct path for the load
SQL*Loader-583: ignoring trim setting with direct path, using value of LDRTRIM
SQL*Loader-584: ignoring DEGREE_OF_PARALLELISM setting with direct path, using value of NONE
Express Mode Load, Table: ZAMESTNANCI
Path used:      Direct

Load completed - logical record count 6.

Table ZAMESTNANCI:
  6 Rows successfully loaded.

Check the log file:
  zamestnanci.log
for more information about the load.
```

Není potřeba controlní soubor pro definici dat.

## Unified Auditing - konsolidované auditování

DDL, DML, DCL  
Fine Grained Auditing (DBMS\_FGA)  
Oracle Database Real Application Security  
Oracle Recovery Manager  
Oracle Database Vault  
Oracle Label Security  
Oracle Data Mining  
Oracle Data Pump  
Oracle SQL\*Loader Direct Load

Data uložena ve schématu  
AUDSYS, SYSAUX tablespace

Defaultně vypnuté, zapíná se  
relinkováním

```
make -f ins_rdbms.mk uniaud_on  
ioracle ORACLE_HOME=$ORACLE_HOME
```

Standartní auditování zapnuté  
defaultně

```
SQL> select parameter, value from v$option where PARAMETER = 'Unified Auditing';  
  
PARAMETER  
-----  
VALUE  
-----  
Unified Auditing  
FALSE
```

[Auditing with Unified Auditing](#)



## Unified Auditing - konsolidované auditování

```
[oel64:oracle:orcl12c]$ cd $ORACLE_HOME/rdbms/lib  
[oel64:oracle:orcl12c]$ pwd  
/u01/app/oracle/product/12.1.0/dbhome_1/rdbms/lib  
[oel64:oracle:orcl12c]$ make -f ins_rdbms.mk uniaud_on ioracle
```

```
[oel64:oracle:orcl12c]$ sqlplus / as sysdba  
  
SQL*Plus: Release 12.1.0.1.0 Production on Sun Mar 2 10:04:56 2014  
Copyright (c) 1982, 2013, Oracle. All rights reserved.  
  
Connected to:  
Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.1.0.1.0 - 64bit Production  
With the Partitioning, OLAP, Advanced Analytics, Real Application Testing  
and Unified Auditing options  
  
SQL> select * from v$option where PARAMETER = 'Unified Auditing';  
  
PARAMETER  
-----  
VALUE  
-----  
CON_ID  
-----  
Unified Auditing  
TRUE  
0  
  
SQL> █
```

[AUDIT \(Unified Auditing\)](#)

## Informace o posledním přihlášení uživatele

```
[oel64:oracle:orcl12c]$ sqlplus tom/oracle_4U

SQL*Plus: Release 12.1.0.1.0 Production on Mon Feb 24 14:51:45 2014

Copyright (c) 1982, 2013, Oracle. All rights reserved.

Last Successful login time: Mon Feb 24 2014 14:48:39 +01:00

Connected to:
Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.1.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, OLAP, Advanced Analytics and Real Application Testing options

SQL>
```

```
[oel64:oracle:orcl12c]$ sqlplus -nologintime tom/oracle_4U

SQL*Plus: Release 12.1.0.1.0 Production on Mon Feb 24 14:55:32 2014

Copyright (c) 1982, 2013, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.1.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, OLAP, Advanced Analytics and Real Application Testing options

SQL>
```

Vypnout -nologintime

## Invisible Columns

```
SQL> alter table pom add ( inv int INVISIBLE );
```

```
Table altered.
```

```
SQL> desc pom
```

Name	Null?	Type
X		NUMBER(38)
Y		NUMBER(38)

```
SQL> insert into pom values ( 13, 14 );
```

```
1 row created.
```

```
SQL> select * from pom;
```

X	Y
10	20
13	14

```
SQL> insert into pom (x,y,inv) values ( 100, 200,300 );
```

```
1 row created.
```

```
SQL> select x,y,inv from pom;
```

X	Y	INV
10	20	
13	14	
100	200	300

```
SQL> alter table pom modify inv visible;
```

- Sloupec skrytý pro aplikaci
- Create table as select nebere daný sloupec
- Dá se přirovnat k view
- Vhodné na testování indexů

## In database row archiving

```
SQL> update zam set ora_archive_state=dbms_ilm.archivestatename(1), hist_date=sysdate where id=2;

1 row updated.

SQL> commit;

Commit complete.

SQL> select * from zam;

   ID JMENO      HIST_DATE
-----
   1 Tom

SQL> alter session set row archival visibility = all;

Session altered.

SQL> select * from zam;

   ID JMENO      HIST_DATE
-----
   1 Tom
   2 Matej      25-FEB-14

SQL> alter session set row archival visibility = active;

Session altered.

SQL> select * from zam;

   ID JMENO      HIST_DATE
-----
   1 Tom
```

- Řádek obsahuje komprimovaná data
- Data nejsou viditelná pro aplikaci
- Nastaven parameter row archival na tabulku
- Create table as je na všechny sloupce
- Vhodné pro audit
- Není třeba data mazat, ale archivovat přímo v tabulce

[Using In-Database Row Archiving](#)

## Limit PGA paměti

```
SQL> show parameter pga_agg

NAME                                TYPE                                VALUE
-----                                -                                -
pga_aggregate_limit                 big integer 2G
pga_aggregate_target                 big integer 0
SQL> alter system set pga_aggregate_limit=2500M scope=both;

System altered.

SQL> show parameter pga_agg

NAME                                TYPE                                VALUE
-----                                -                                -
pga_aggregate_limit                 big integer 2500M
pga_aggregate_target                 big integer 0
SQL>
```

### Ochrana před

- stránkováním RAM
- RAC node eviction

### Příčina

paralelní procesy

třídění

hash joins

### Default

- 2 GB Memory
- 200% of  
PGA\_AGGREGATE\_TARGET
- 3MB per process (Parameter)

Session, která spotřebává více paměti, je zrušená.

## Obnova tabulky z RMANa

```

RMAN> recover table tom.zam until scn 2075827 auxiliary destination '/u02/fra';

Starting recover at 26-FEB-14
using target database control file instead of recovery catalog
current log archived
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=45 device type=DISK
RMAN-05026: WARNING: presuming following set of tablespaces applies to specified Point-in-
Time

List of tablespaces expected to have UNDO segments
Tablespace SYSTEM
Tablespace UNDOTBS1

Creating automatic instance, with SID='dtEC'

initialization parameters used for automatic instance:
db_name=ORCL12C
db_unique_name=dtEC_pitr_ORCL12C
compatible=12.1.0.0.0
db_block_size=8192
db_files=200
sga_target=1G
processes=80
diagnostic_dest=/u01/app/oracle
db_create_file_dest=/u02/fra
log_archive_dest_1='location=/u02/fra'
#No auxiliary parameter file used

```

Do původní

```

RMAN> recover table 'TOM'.'zam' until scn 2077404 auxiliary destination '/u02/fra' REMAP T
ABLE 'TOM'.'zam': 'zam_obnova';

Starting recover at 26-FEB-14
using channel ORA_DISK_1

```

Do do jiné

## Partition tabulky - ADD, MOVE online

```
SQL> create table rozсах_part (id number)
partition by range(id)
(
  partition p1 values less than(10)
); 2 3 4 5

Table created.

SQL> alter table rozсах_part
add
  partition p2 values less than(20),
  partition p3 values less than(30),
  partition p4 values less than(40); 2 3 4 5

Table altered.

SQL> █
```

```
SQL> ALTER TABLE rozсах_part MOVE PARTITION p3 tablespace example UPDATE INDEXES
ONLINE;

Table altered.

SQL> column table_name format a15;
column TABLESPACE_NAME format a10;
select TABLE_NAME, TABLESPACE_NAME from user_tab_partitions;SQL> SQL>

TABLE_NAME          TABLESPACE
-----
ROZSAH_PART         EXAMPLE
ROZSAH_PART         TOOLS
ROZSAH_PART         TOOLS
ROZSAH_PART         TOOLS

SQL> █
```

### DDL

- ADD
- DROP
- MERGE
- TRUNCATE

Indexy jsou VALID

1. Oracle multitenant - architektura
2. Přesun datového souboru ONLINE
3. Identity columns
4. Podpora SQL příkazů v RMANovi
5. Enterprise Manager Database Express
6. SQL\*Loader Express
7. Unified Auditing - konsolidované auditování
8. Informace o posledním přihlášení uživatele
9. Invisible Columns
10. In database row archiving
11. Limit PGA paměti
12. Obnova tabulky z RMANa
13. Partition tabulky - ADD, MOVE online



# S čím mohu pomoci

## Bezplatná konzultace !

Skype, hangout, telefon.

- Provést základní healthcheck
- Zkonzultovat váš stávající stav
- Připravit školení, workshop, webinář
- Zajistit support databází. Spolupráce od 4h měsíčně
- Spolupráce na projektech
- EMERGENCY kontakt
- a další

## Kontakt:

Web: <http://www.tomas-solar.com/kontakt/>

Mail: [tom@tomas-solar.com](mailto:tom@tomas-solar.com)

Tel: 731 196 647

Skype: tssoli

# Děkuji za pozornost.

Napište mě ihned.  
Dokud máte otázky v hlavě

Těším se na dalším webinaru.  
Děkuji za vyplnění dotazníku, který Vám zašlu.  
<http://www.tomas-solar.com/dotaznik-k-webinari/>

Registrace na komunitním webu pro DBA.  
<http://database-administrator.com/>



Registrace k odběru ebooku  
<http://www.tomas-solar.com/ebook-zdarma/>

