

MUNIQSOFT

DOAG Nürnberg

Oracle Neuerungen in 12.2

Muniqsoft GmbH

◆ Tätigkeitsbereiche:

- ▶ Oracle IT-Consulting & Services
- ▶ Oracle Remote Support und Rufbereitschaft
- ▶ Oracle Schulungen (SQL, PL/SQL, DBA, APEX, ... - gerne auch Inhouse)
- ▶ Software-Lösungen
- ▶ Oracle Lizenzen

Muniqsoft GmbH
Schulungszentrum
Grünwalder Weg 13a
82008 Unterhaching
Tel.: 089 / 679090 40

MUNIQSOFT

Muniqsoft GmbH
IT-Consulting & Support
Witneystr. 1
82008 Unterhaching
Tel.: 089 / 6228 6789 0

DB Link Datentypen

- ◆ Unterstützung von LOB-basierten Datentypen, wie CLOB, BLOB und XMLType, die über einen DB Link transportiert werden können

- ▶ `CREATE PUBLIC DATABASE LINK loopback
CONNECT TO scott IDENTIFIED BY tiger
USING '127.0.0.1:1521/o12c2';`
- ▶ `CREATE TABLE scott.my_lob (id NUMBER, c CLOB);`
- ▶ `INSERT INTO scott.my_lob
values (1, lpad('Test',4000,'#'));`
- ▶ `UPDATE scott.my_lob SET c=c||c||c||c||c||c||c;`
- ▶ `COMMIT;`
- ▶ `SELECT * from my_lob@loopback; -- OK`

Collation

- ◆ Collation bestimmt die Sortierung und kann auch bei PL/SQL Objekten angegeben werden
 - ▶

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE p
  DEFAULT COLLATION USING _NLS_COMP IS BEGIN
  FOR c IN (SELECT * FROM emp ORDER BY ename) LOOP
  ... END LOOP;
  END;
```
 - ▶ Die aktuelle Default Collation kann ermittelt werden durch:
 - ▶

```
SELECT SYS_CONTEXT('USERENV',
  'SESSION_DEFAULT_COLLATION') FROM dual;
```
- ◆ Hinweis: Parameter `max_string_size=extended` ist Pflicht sonst bekommt man einen Oracle Fehler (ORA-43929)

Collation

◆ Setzen der Collation auf Sessionebene:

- ▶ `ALTER SESSION SET DEFAULT_COLLATION = collation_option; -- Neue Collation Setzen`

◆ Beispiele für collation_option:

- `BINARY_CI`
- `BINARY_AI`
- `GERMAN_AI`
- `XGERMAN_CI`

◆ Auf Tabellenebene:

- ▶ `CREATE TABLE t (id NUMBER, name VARCHAR2(90 CHAR),
CONSTRAINT t_pk PRIMARY KEY (id))
DEFAULT COLLATION GERMAN_CI;`

◆ Löschen der Collationseinstellungen

- ▶ `ALTER SESSION SET DEFAULT_COLLATION= NONE;`

Neue Job-Typen: In Memory Jobs (f)

◆ Notwendige Berechtigungen:

- ▶ `GRANT CREATE JOB TO scott;`
- ▶ `GRANT EXECUTE ON
SYS.DEFAULT_IN_MEMORY_JOB_CLASS TO scott;`

◆ Program-Rumpf:

- ▶ `BEGIN
DBMS_SCHEDULER.CREATE_PROGRAM(
program_name => 'lightweight_prg',
program_type => 'PLSQL_BLOCK',
program_action => 'BEGIN NULL; END;',
enabled => TRUE);
END;`

Neue Job-Typen: In Memory Jobs (ff)

```
◆ BEGIN
  DBMS_SCHEDULER.CREATE_JOB (
    job_name          => 'in_memory_runtime_job',
    program_name      => 'lightweight_prg',
    repeat_interval   => 'freq=hourly; byminute=30;',
    job_style         => 'IN_MEMORY_RUNTIME',
    enabled           => TRUE);
END; --Def.: LOGGING_FAILED_RUNS
```

```
◆ BEGIN
  DBMS_SCHEDULER.CREATE_JOB (
    job_name          => 'in_memory_full_job',
    program_name      => 'lightweight_prg',
    job_style         => 'IN_MEMORY_FULL',
    enabled           => TRUE);
END; -- Job Darf kein repeat_interval haben
```

DBMS_LOB Änderungen

- ◆ Die Funktion zum Exportieren eines Lobs in eine Datei wurde von DBMS_XMLPROCESSOR nach DBMS_LOB verschoben
- ◆ DBMS_LOB.CLOB2FILE (
 src_cl IN CLOB, -- Name des Sourcelob
 file_loc IN VARCHAR2, -- Directory im OS
 file_name IN VARCHAR2, -- Name der Datei
 csid IN NUMBER := 0, -- Zeichensatz
 open_mode IN VARCHAR2 :='wb'); -- Write Byte
- ◆ DBMS_LOB.LOADFROMFILE ist deprecated und wird ersetzt durch:
 - ▶ DBMS_LOB.LoadClobFromFile
 - ▶ DBMS_LOB.LoadBlobFromFile

Automatic Locking of Inactive User Accounts

- ◆ Neu ist das Automatische Sperren von inaktiven Accounts
- ◆ Dazu existiert ein neuer Profil Parameter:
 - ▶ **INACTIVE_ACCOUNT_TIME**
 - ▶ `CREATE PROFILE my_profil LIMIT
INACTIVE_ACCOUNT_TIME 180;`
 - ▶ `ALTER USER scott PROFILE my_profil;`
- ◆ Der Einheit für **INACTIVE_ACCOUNT_TIME** ist Tage. (min. Wert 15 (Tage) max. Wert 24855)

Verhindern von DB Links

- ◆ **Initialisierungsparameter**
OUTBOUND_DBLINK_PROTOCOLS
 - ▶ **ALL** (DB Links sind erlaubt)
 - ▶ **NONE** (DB Links sind nicht erlaubt)
 - ▶ **TCP** (Verbidnung kann unverschlüsselt erfolgen)
 - ▶ **TCPS** (Verbindung muss verschlüsselt erfolgen)
 - ▶ **IPC** (Verbindung ist nur lokal erlaubt (z.B. für PDB´s untereinander))
 - ▶ Die letzten drei können auch als Kombination mit Komma getrennt angegeben werden

Neue Objektnamenslänge

- ◆ Ab Version 12.2 können Objektnamen und Benutzernamen bis zu 128 Zeichen lang sein.

- ▶ **CREATE TABLE** 40 Zeichen
`scott.diekuhliefumdenteichundstolpertedannoch`
`(c number)`

- ▶ **CREATE USER** 72 Zeichen
`baronvonhirschhausenundschwabengemundnebstgemalin`
`undliebrendertochter IDENTIFIED BY u;`

INIT- Parameter

Parametername:	approx_for_count_distinct
Empfehlung:	-
Defaultwert:	FALSE
Wertebereich:	FALSE TRUE
Versionsinfo:	Ab 12.2
Dynamisch:	Ja, mit ALTER SYSTEM und ALTER SESSION
Bemerkung:	<p>Ersetzt automatisch einen COUNT(DISTINCT expr) Ausdruck durch die in 12.1 eingeführte APPROX_COUNT_DISTINCT Funktion.</p> <p>Falls eine gewisse Fehlertoleranz im Ergebnis zulässig ist, liefert TRUE ein schnelleres Ergebnis.</p>

INIT- Parameter

Parametername:	encrypt_new_tablespaces
Empfehlung:	ALWAYS
Defaultwert:	CLOUD_ONLY
Wertebereich:	CLOUD_ONLY ALWAYS DDL
Versionsinfo:	Ab 12.2
Dynamisch:	Ja, mit ALTER SYSTEM und innerhalb der PDB
Bemerkung:	<p>Bestimmt die Defaulteinstellung für die Verschlüsselung von neuen Tablespaces.</p> <p>CLOUD_ONLY: Wird ein Benutzer-TBS in der Cloud angelegt, wird dieser standardmäßig mit einer 128 Bit AES Verschlüsselung erzeugt.</p> <p>ALWAYS: die 128 Bit AES Verschlüsselung gilt unabhängig davon, wo der Benutzer-TBS angelegt wird (Cloud oder On-Premise DB)</p> <p>DDL: die Verschlüsselung gilt nur dann, wenn beim Anlegen des Benutzer-TBS (Cloud oder On-Premise DB) die ENCRYPTION Klausel angegeben wird</p>

INIT- Parameter

Parametername:	max_idle_time
Empfehlung:	1440
Defaultwert:	0
Wertebereich:	0 - max integer, 0 bedeutet unbegrenzt
Versionsinfo:	Ab 12.2
Dynamisch:	Ja, mit ALTER SYSTEM und innerhalb der PDB
Bemerkung:	Bestimmt die maximale Zeit in Minuten, die eine Session untätig sein darf. Danach wird die Session automatisch beendet.

INIT- Parameter

Parametername:	pdb_lockdown
Empfehlung:	
Defaultwert:	null
Wertebereich:	<lockdown_profile_name>
Versionsinfo:	Ab 12.2
Dynamisch:	Ja, mit ALTER SYSTEM, ALTER SESSION und in PDB
Bemerkung:	<p>Bestimmt das PDB Lockdown Profil einer PDB und erhöht damit die Sicherheit innerhalb einer Container DB.</p> <p>Ein Lockdown Profil ist ein Mechanismus zur Beschränkung von Operationen, die von bestimmten Benutzern ausgeführt werden können, die mit einer bestimmten PDB verbunden sind.</p> <p>So kann z.B. das Setzen von Parametern oder die Anwendung von Netzwerk-Zugriffspackages (UTL_SMTP) eingeschränkt werden.</p> <pre>CREATE LOCKDOWN PROFILE my_ld_profile; ALTER LOCKDOWN PROFILE my_ld_profile DISABLE STATEMENT=('ALTER SYSTEM');</pre>

SQL*Plus Neuerungen

- ◆ **SQL*Plus bietet jetzt plattformunabhängig die Möglichkeit, die zuvor ausgeführten Befehle erneut auszugeben.**
- ◆ **Diese Funktionalität ähnelt dem Shell-History-Befehl, der auf den Befehlszeilen-Shells der UNIX-Plattform verfügbar ist.**
- ◆ **Syntax:**
 - ▶ `SET HIST[ORY] [n RUN | EDIT | DEL[ETE]] | [CLEAR | LIST]`
 - ▶ `SHOW HISTORY`

It's not a Bug

- ◆ Einige X\$ Tabellen werden bei einem `gather_fixed_objects_stats` Statistiklauf nicht erfasst
 - ▶ z.B. X\$KTFBUE
- ◆ Das führte bei uns bei Joins von `DBA_DATA_FILES` und `DBA_FREE_SPACE` zu Laufzeiten von **>60** Sekunden
- ◆ Nach einem `dbms_stats.gather_table_stats('SYS', 'X$KTFBUE');`
- ◆ lief das Statement in **<1** Sekunde

Optimizer Statistics Advisor

- ◆ Dieser neue (KOSTENFREIE (Stand 21.11.2017: 08:00 GEZ+1) Advisor bietet einen Satz an Regeln (Best Practices), für die Sammlung der Optimizer-Statistiken.
- ◆ Er generiert einen Bericht (in Text oder HTML Format) mit Ergebnissen und Empfehlungen.
- ◆ Er kann zusätzlich ein Skript generieren, mit dem die Empfehlungen umgesetzt werden.
- ◆ Ablauf:
 - ▶ Rules → Findings → Recommendations → Actions

Neue Views

- ◆ Es gibt zwei neue Views, die Informationen zur Nutzung von Indizes liefern
 - ▶ **V\$INDEX_USAGE_INFO**: verfolgt die globale Indexnutzung seit dem letzten Flushen (erfolgt alle 15 Minuten)

INDEX_STATS_ENABLED	INDEX_STATS_COLLECTION_TYPE	ACTIVE_ELEM_COUNT	ALLOC_ELEM_COUNT	MAX_ELEM_COUNT	FLUSH_COUNT	TOTAL_FLUSH_DURATION	LAST_FLUSH_TIME
1	1	0	99	30000	950	771567	10.04.17 13:45:40

- ▶ **DBA_INDEX_USAGE**: gibt kumulative Statistiken für jeden **einzelnen Index** an

OBJECT_ID	NAME	OWNER	TOTAL_ACCESS_COUNT	TOTAL_EXEC_COUNT	TOTAL_ROWS_RETURNED
61894	WWV_FLOW_PAGE_PLUGS_PK	APEX_050100	4170859	19790	4165942
61384	WWV_FLOW_PLATFORM_PREFS_IDX1	APEX_050100	794533	60178	253825
61440	WWV_PE_COMP_PROP_PK	APEX_050100	639078	22425	148673
61432	WWV_PE_PROPERTY_PK	APEX_050100	213026	7475	213026

ALTER TABLE ... MOVE Neuerung

- ◆ Beim Verschieben einer Tabelle oder Tabellenpartition können die Optionen **ONLINE** und **UPDATE INDEXES** angegeben werden
 - ▶ **ONLINE**: ermöglicht DML-Zugriffe während des Reorgs
 - ▶ **UPDATE INDEXES**: Die Indizes werden automatisch neu aufgebaut und müssen nicht manuell rebuildet werden.
- ◆ **Beispiel:**
 - ▶ **ALTER TABLE emp**
MOVE ONLINE
UPDATE INDEXES;

Neuerungen bei EXPDP / IMPDP (f)

- ◆ Die neue maximale Länge von 128 Zeichen wird auch für die Parameter ENCRYPTION und JOB_NAME unterstützt
- ◆ Der FLASHBACK_SCN Parameter unterstützt die neue 8 Bytes (big) SCN-Größe (statt vorher 6 Bytes)
- ◆ DUMPFIELD erlaubt neben %U weitere Variablen im Namen
 - ▶ Import:
 - %I, %L (Eindeutiger Dateiname)
 - ▶ Export:
 - %I, %L
 - %Y, %Y (Year)
 - %D, %D (Day)
 - %T, %T (Datumsformat in YYYYMMDD)
 - %M, %M (Month)

Lokaler Undo Mode

- ◆ Sie können für jede PDB einen eigenen Undo-Tablespace oder einen Undo-Tablespace für alle PDBs verwenden

- ▶

```
SELECT property_name, property_value
FROM database_properties
WHERE property_name = 'LOCAL_UNDO_ENABLED';
```

- ◆ Einschalten /Ausschalten auf CDB Ebene

- ▶

```
SHUTDOWN IMMEDIATE;
```
- ▶

```
STARTUP UPGRADE;
```
- ▶

```
ALTER DATABASE LOCAL UNDO ON | OFF;
```

Hot Clone einer PDB

- ◆ **Der Hot Clone einer PDB umgeht das Problem, dass das Quellsystem zunächst in den Read Only Modus versetzt werden muss, bevor der vollständige Klon einer PDB erstellt werden kann.**
- ◆ **Mit dieser Funktion können Sie nun Ihre Produktions-PDBs klonen und Point-in-Time-Kopien für Entwicklungszwecke oder für Testumgebungen ohne jeglichen Anwendungsausfall erstellen.**

Hot Clone einer PDB – Ablauf

◆ Vorbereitung an der **Remote CDB** (= Quelle)

▶ Benutzer erzeugen für den DB Link

- `CREATE USER c##remclone IDENTIFIED BY geheim CONTAINER=ALL;`
- `GRANT CREATE SESSION, CREATE PLUGGABLE DATABASE TO c##remclone CONTAINER=ALL;`

◆ Befindet sich die Remote CDB im Local Undo Mode und Archivierungsmodus, dann müssen Sie die entfernte Datenbank nicht in den READ ONLY Modus versetzen und vermeiden somit Ausfallzeiten.

Hot Clone einer PDB – Ablauf (f)

- ◆ Überprüfung, ob Local Undo Mode und Archivierung in CDB1 eingestellt sind
 - ▶ `SELECT log_mode FROM v$database; → ARCHIVELOG`
 - ▶ `SELECT property_name, property_value
FROM database_properties
WHERE property_name = 'LOCAL_UNDO_ENABLED';`

```
PROPERTY_NAME          PROPERTY_VALUE
-----
LOCAL_UNDO_ENABLED    TRUE
```

Hot Clone einer PDB – Ablauf (ff)

- ◆ Erstellung eines Eintrags in der lokalen TNSNAMES.ORA für die remote CDB (CDB3) als Vorbereitung für den anzulegenden Database Link

- ▶ CDB3 =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST =
 <remoteserver>) (PORT = 1521))
(CONNECT_DATA = (SERVER = DEDICATED)
 (SERVICE_NAME = cdb3)))

- ◆ Anmeldung an der lokalen CDB (CDB1)

- ▶ conn / as sysdba

Hot Clone einer PDB – Ablauf (ff)

- ◆ Erstellung eines Database Links, der auf die remote Datenbank (CDB3) verweist
 - ▶ `CREATE DATABASE LINK clone_link CONNECT TO c##remclone IDENTIFIED BY geheim USING 'cdb3';`
- ◆ Erstellung der neuen (lokalen) PDB, durch Klonen der remote PDB. (*)
 - ▶ `CREATE PLUGGABLE DATABASE pdb1new FROM pdb1@clone_link;`
- ◆ Die neuerzeugte PDB1NEW befindet sich nun im MOUNT Status und muss lediglich noch in den READ WRITE Mode versetzt werden
 - ▶ `ALTER PLUGGABLE DATABASE pdb1new OPEN;`

PDB Relocate

- ◆ **Diese neue Funktion reduziert die Ausfallzeiten erheblich, indem die Clone-Funktionalität genutzt wird, um eine PDB von einer CDB in eine andere CDB zu verlagern.**
- ◆ **Die Quell-PDB ist dabei noch offen und voll funktionsfähig, während der eigentliche Klonvorgang stattfindet.**
- ◆ **Der Anwendungsausfall wird dabei auf ein sehr kleines Maß reduziert, während die Quell-PDB gestoppt wird und die Ziel-PDB nach dem Anwenden des inkrementellen Wiederherstellens online gebracht wird.**
- ◆ **Die Ursprungs-PDB wird anschließend gedroppt.**

PDB Relocate (f)

◆ Vorbereitung in der **remote CDB** (= Quelle)

▶ Benutzer erzeugen für den DB Link

- `CREATE USER c##remclone IDENTIFIED BY geheim CONTAINER=ALL;`
- `GRANT CREATE SESSION, SYSOPER, CREATE PLUGGABLE DATABASE TO c##remclone CONTAINER=ALL;`

▶ Überprüfung auf Local Undo Mode und Archivelog Mode

◆ Vorbereitung in der **lokalen CDB** (=Ziel)

- ▶ Erstellen Sie einen Eintrag in der TNSNAMES.ORA der lokalen CDB (CDB1) für den Database Link zur remote CDB (CDB3)

PDB Relocate (ff)

- ◆ Vorbereitung in der **lokalen CDB** (Fortsetzung)
 - ▶ Anmelden an der lokalen CDB (CDB1)
 - ▶ Überprüfen, ob Archivierung und Local Undo Mode aktiviert sind
 - ▶ Erstellung eines Database Links, der auf die remote Datenbank (CDB3) verweist
 - `CREATE PUBLIC DATABASE LINK clone_link
CONNECT TO c##remclone IDENTIFIED BY geheim
USING 'cdb3';`

PDB Relocate (ff)

◆ Erstellung der neuen PDB

```
▶ CREATE PLUGGABLE DATABASE pdb5  
FROM pdb5@clone_link RELOCATE  
[ AVAILABILITY { MAX | NORMAL } ] ;
```

◆ Bedeutung der zwei Verbindungsoptionen

▶ AVAILABILITY MAX

- Sie wird verwendet, um Verbindungen vom alten Speicherort der PDB an den neuen Speicherort umzuleiten

▶ AVAILABILITY NORMAL (default)

- Wenn die Ursprungs-CDB und die Ziel-CDB für die RELOCATE Operation sich einen LISTENER teilen, ist das Weiterleiten von Clientverbindungen nicht notwendig

PDB Relocate (ff)

◆ Nacharbeit

- ▶ Um den Prozess abzuschließen, muss die Datenbank nur noch geöffnet werden
 - `ALTER PLUGGABLE DATABASE pdb5 OPEN;`
- ▶ Löschen des nicht mehr benötigten DB Links
 - `DROP PUBLIC DATABASE LINK clone_link;`

RMAN REPAIR-Erweiterung

- ◆ Der REPAIR-Befehl erfüllt nun die RESTORE+RECOVER Logik
- ◆ Optionen
 - ▶ REPAIR {failure|database|database root|datafile|pluggable|tablespace}
- ◆ z.B. werden die folgenden Schritte nun mittels **REPAIR TABLESPACE** mit einem einzigen Kommando ausgeführt
 - ▶ ALTER TABLESPACE <tbs> OFFLINE;
 - ▶ RESTORE TABLESPACE <tbs>;
 - ▶ RECOVER TABLESPACE <tbs>;
 - ▶ ALTER TABLESPACE <tbs> ONLINE;

Neue VerwaltungsvIEWS

- ◆ Die Information, welche Patches eingespielt wurden, finden Sie in:
 - ▶ `SELECT * FROM dba_registry_sqlpatch;`
- ◆ Im ADR-Home erzeugte Tracefiles können angezeigt und deren Inhalte abgefragt werden (ein direkter Zugriff auf den Server ist dafür nicht mehr erforderlich)
 - ▶ `SELECT con_id, trace_filename
FROM v$diag_trace_file ORDER BY 1, 2;`
 - ▶ `SELECT con_id, payload
FROM v$diag_trace_file_contents
WHERE trace_filename = '<...>'
ORDER BY line_number;`

Diverse Änderungen

- ◆ Die Datumszeile im alert<sid>.log hat ein neues Format:
- ◆ 2017-03-27T10:44:04.098506+02:00
- ◆ Die Default Redologfiles werden per Default 200MB gross angelegt. (Also veeeeel größer als die 50 MB, die seit 2001 bei Oracle Default waren 😊)

TDE Tablespace Live Conversion

- ◆ **Sie können nun bereits vorhandene Tablespaces mit Transparent Data Encryption (TDE) durch die sogenannte Tablespace-Live-Conversion verschlüsseln, entschlüsseln und neu verschlüsseln (Rekey).**
- ◆ **DML Befehle sind in der gesamten Konvertierungszeit auf dem Tablespace möglich**

TDE Tablespace Live Conversion

◆ Notwendige Rechte für Tablespaces

- ▶ SYSTEM, SYSAUX → SYSDBA
- ▶ Alle anderen TBS → SYSKM
- ▶ TEMP Tablespace lässt sich nicht Online verschlüsseln

◆ Voraussetzung

- ▶ COMPATIBLE Parameter \geq 12.2.0.0
- ▶ `sqlnet.ora: ENCRYPTION_WALLET_LOCATION=`
`(SOURCE= (METHOD=FILE)`
`(METHOD_DATA=(DIRECTORY=C:\OR12\ADMIN\O12C\WALLET)))`
- ▶ `ALTER SYSTEM SET ENCRYPTION KEY`
`AUTHENTICATED BY "ultrahochgeheim_woischt";`

TDE Tablespace Live Conversion (f)

◆ Verschlüsseln ohne Downtime:

- ▶ `ALTER TABLESPACE sysaux ENCRYPTION ONLINE USING 'AES256' ENCRYPT FILE_NAME_CONVERT = ('C:\Oracle12\oradata\o12c\SYSAUX01.DBF', 'C:\Oracle12\oradata\o12c\SYSAUX01_ENC.DBF');`
- ▶ Laufzeit auf unserem (langsamen) Rechner: 37 Sekunden

◆ Entschlüsseln ohne Downtime:

- ▶ `ALTER TABLESPACE sysaux ENCRYPTION ONLINE DECRYPT FILE_NAME_CONVERT = ('C:\Oracle12\oradata\o12c\SYSAUX01_ENC.DBF', 'C:\Oracle12\oradata\o12c\SYSAUX01.DBF');`
- ▶ Laufzeit: 31 Sekunden

TDE Tablespace Live Conversion (f)

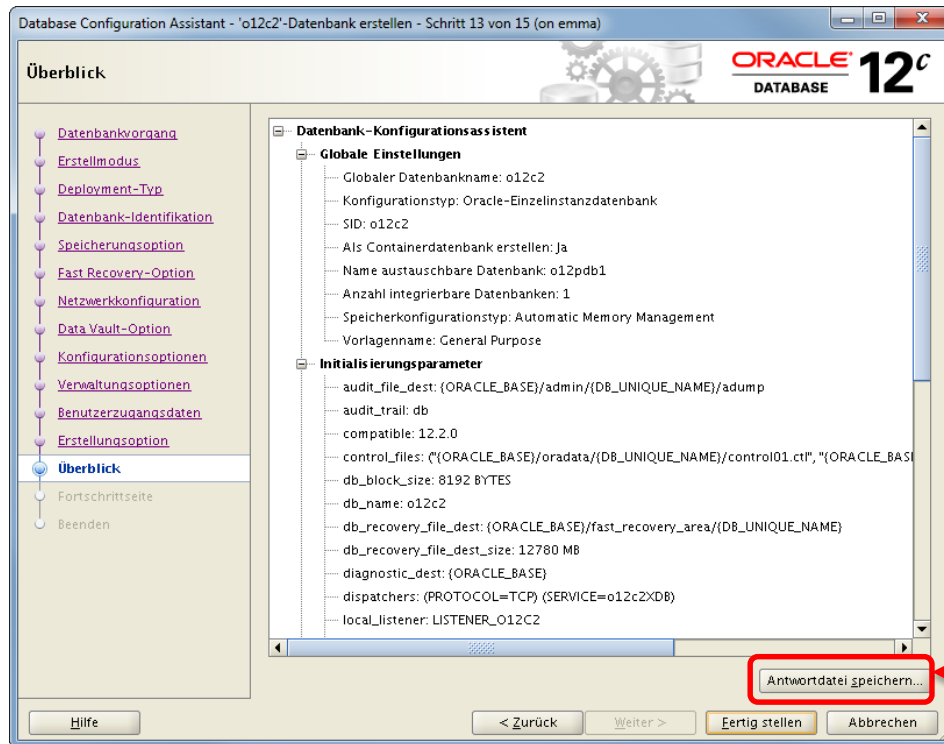
- ◆ **Verschlüsselung ändern von AES128 auf AES192 Bit (Rekey Tablespace) ohne Downtime:**

- ▶

```
ALTER TABLESPACE testtbs ENCRYPTION ONLINE
USING 'AES192' REKEY
FILE_NAME_CONVERT =
('/u01/oradata/tbs01.dbf', --UNIX Beispiel :-)
'/u01/oradata/tbs01_enc192.dbf')
```

DBCA Neuerungen

◆ Möglichkeit der Responsefile-Erstellung



Angabe des
Zielverzeichnisses des
Responsefiles (.rsp)

DBCA Neuerungen (f)

- ◆ Benutzt man den DBCA über die Kommandozeile, lässt sich nun auch eine Standby Datenbank erstellen
- ◆ Darüber hinaus ermöglicht der DBCA, dass benutzerdefinierte Skripte am Ende der Standby DB Erstellung ausgeführt werden können
- ◆ **Syntax:**
 - ▶ `dbca -help -createDuplicateDB`
 - ▶ `dbca -createDuplicateDB ...`
 `[-createAsStandby ...]`
 `[-customScripts ...]`

Muniqsoft GmbH

◆ Tätigkeitsbereiche:

- ▶ Oracle IT-Consulting & Services
- ▶ Oracle Remote Support und Rufbereitschaft
- ▶ Oracle Schulungen (SQL, PL/SQL, DBA, APEX, ... - gerne auch Inhouse)
- ▶ Software-Lösungen
- ▶ Oracle Lizenzen

Muniqsoft GmbH
Schulungszentrum
Grünwalder Weg 13a
82008 Unterhaching
Tel.: 089 / 679090 40

MUNIQSOFT

Muniqsoft GmbH
IT-Consulting & Support
Witneystr. 1
82008 Unterhaching
Tel.: 089 / 6228 6789 0