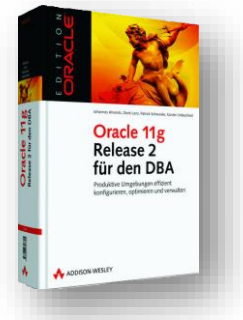
Standard Edition Two 12.2

Johannes Ahrends
CarajanDB GmbH

DOAG
Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.

… über mich

- Oracle Spezialist seit 1992
  - 1992: Presales bei Oracle in Düsseldorf
  - 1999: Projektleiter bei Herrmann & Lenz Services GmbH
  - 2005: Technischer Direktor ADM Presales bei Quest Software GmbH
  - 2011: Geschäftsführer CarajanDB GmbH
- 2011 → Ernennung zum Oracle ACE
- Autor der Bücher:
  - Oracle9i für den DBA, Oracle10g für den DBA, Oracle 11g Release 2 für den DBA
- DOAG Themenverantwortlicher Datenbankadministration, Standard Edition
- Hobbies:
  - Drachen steigen lassen (Kiting) draußen wie drinnen (Indoorkiting)
  - Motorradfahren (nur draußen)



Standard Edition Two

DOAG
Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.

Standard Edition 2

- Verfügbar seit dem 01. September 2015
- Maximal 2 Sockets
  - Dabei darf der Server nicht mehr als 2 Sockets haben (egal ob belegt oder leer)
- Maximal 16 CPU Threads
  - Hyperthreading wird mitgezählt
- Oracle RAC enthalten (allerdings auch nur bis gesamt max. 2 Sockets)

Licensing Guide

Oracle Database Standard Edition 2 may only be licensed on servers that have a maximum capacity of 2 sockets. When used with Oracle Real Application Clusters, Oracle Database Standard Edition 2 may only be licensed on a maximum of 2 one-socket servers. In addition, notwithstanding any provision in Your Oracle license agreement to the contrary, each Oracle Database Standard Edition 2 database may use a maximum of 16 CPU threads at any time. When used with Oracle Real Application Clusters, each Oracle Database Standard Edition 2 database may use a maximum of 8 CPU threads per instance at any time. The minimums when licensing by Named User Plus (NUP) metric are 10 NUP licenses per server.
(http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/databaselicensing-070584.pdf)

Vergleich

	Standard Edition Two	Standard Edition	Standard Edition One
Named User Plus	$ 350,00	$ 350,00	$ 180,00
Anzahl NUPs pro Server	10	5	5
Prozessorpreis	$ 17.500,00	$ 17.500,00	$ 5.800,00
Max. Anzahl Sockets	2	4	2
Max. Anzahl Threads	16*	unbegrenzt	unbegrenzt
Max. RAM	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt
Max. Datenbankgröße	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt
RAC	Ja	Ja	Nein
RAC One Node	Nein	Nein	Nein
Support bis	Unlimitiert	31.08.2016	31.08.2016
Version	Ab 12.1.0.2	Bis 12.1.0.1	Bis 12.1.0.1

*Pro Datenbank

Multitenant Database

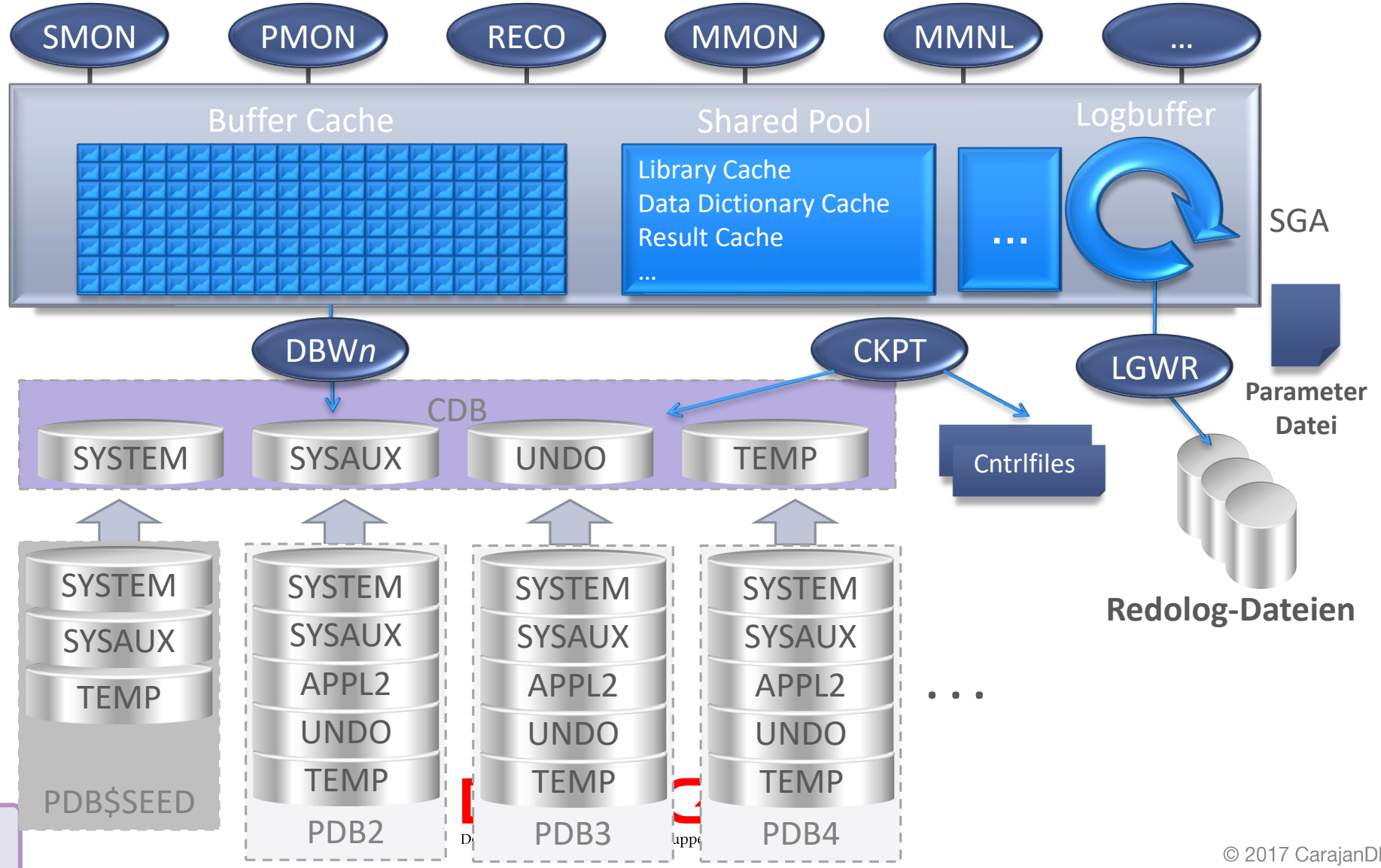
DOAG
Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.

„Klassische Datenbankarchitektur“

- NON-CDB
  - Architektur bis Oracle 11.2
- Multitenant Architektur
  - Alternative Architektur ab Version 12.1.1 für alle Editionen
- Multitenant Option
  - Kostenpflichtig für die Enterprise Edition
  - Bis zu 253 PDBs pro CDB (Exadata ab 12.2 4096 PDBs)

The non-CDB architecture was deprecated in Oracle Database 12c. It can be desupported and unavailable in a release after Oracle Database 12c Release 2. Oracle recommends use of the CDB architecture.

Multitenant Database 12.2

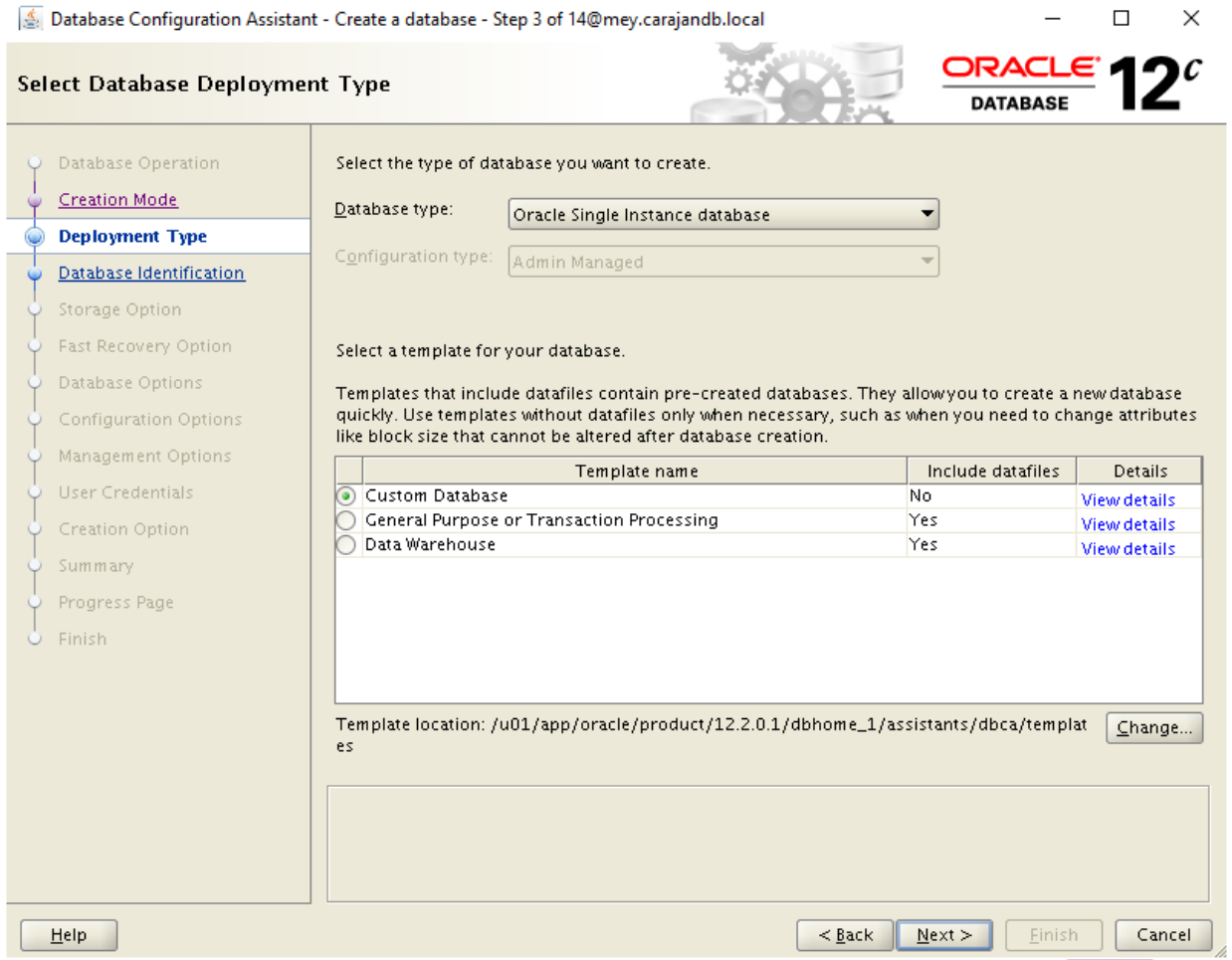


Neuerungen

- Eigener Undo-Tablespace möglich
  - Flashback Pluggable Database
- Unterschiedliche Zeichensätze in einer CDB
  - CDB muss aber AL32UTF8 sein
- Ressourcenbegrenzung
- Clonen von PDBs im laufenden Betrieb
- Application Container und PDBs
- Relocate PDB
- Refreshable PDB
- Proxy PDB
- 4096 PDBs pro CDB (Nur Exadata!)
- MAX_PDBS Parameter

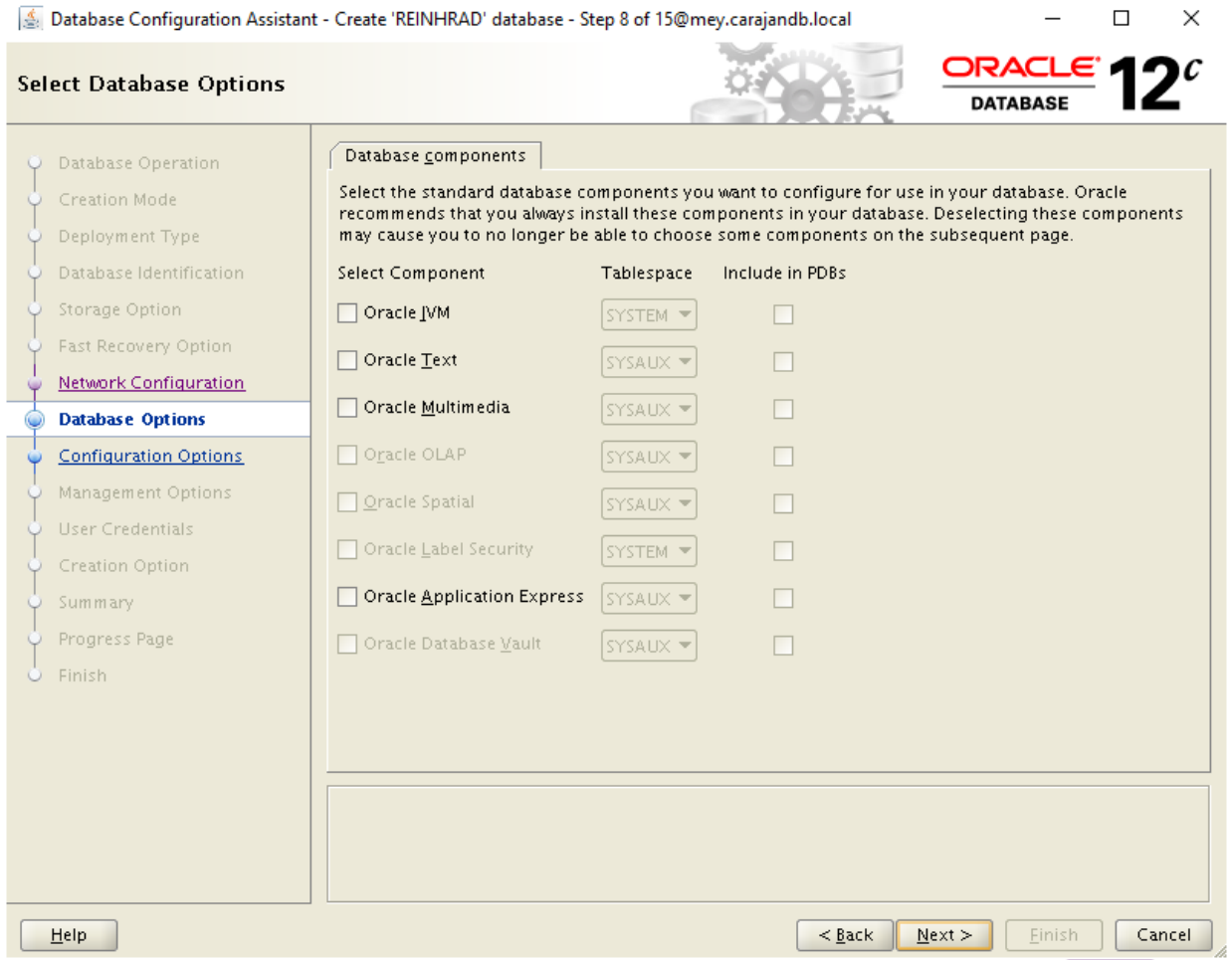
Installation (1)

- Immer Custom Database auswählen!



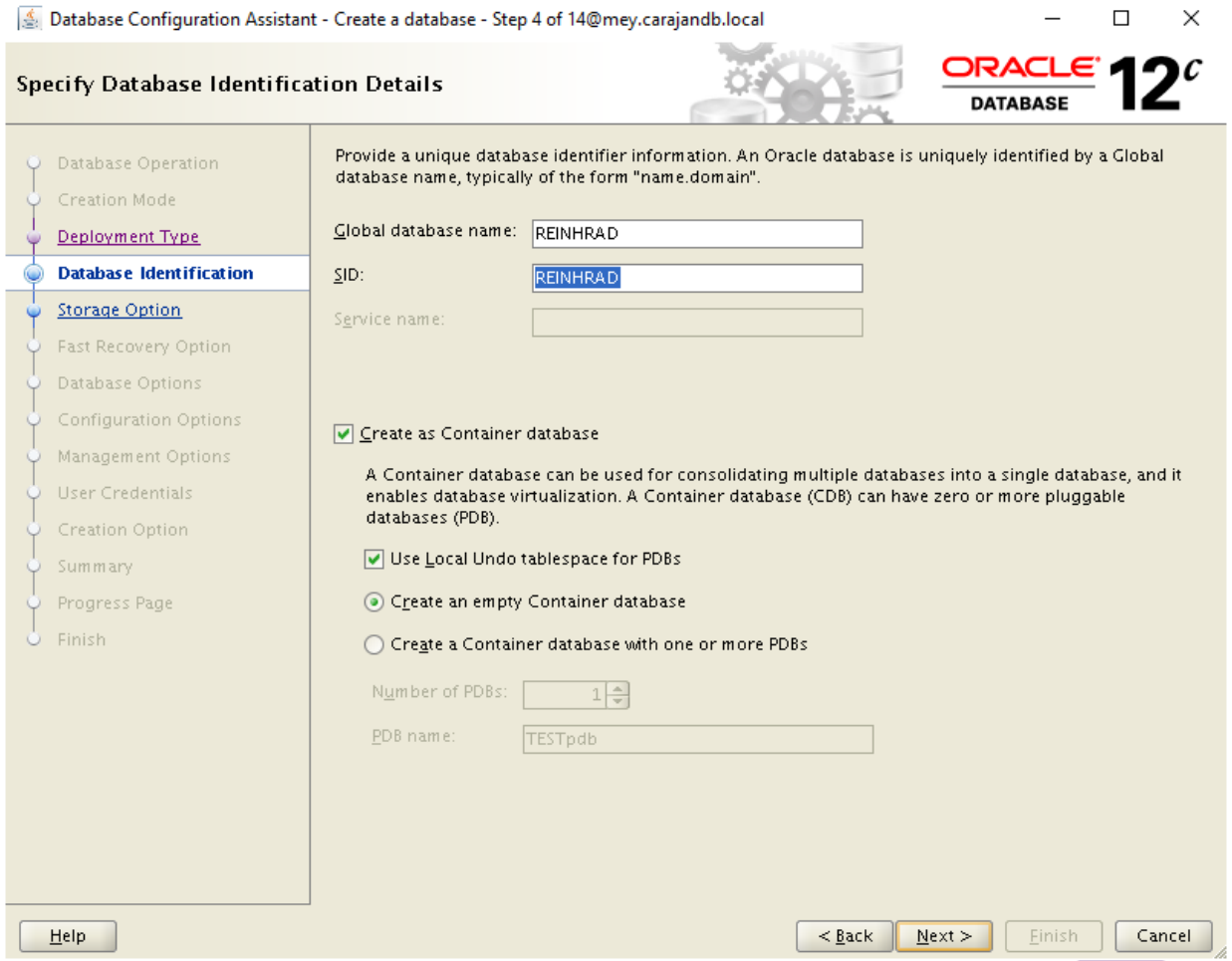
Warum Custom?

- Weil sonst unnötige Komponenten installiert werden (z.B. APEX)



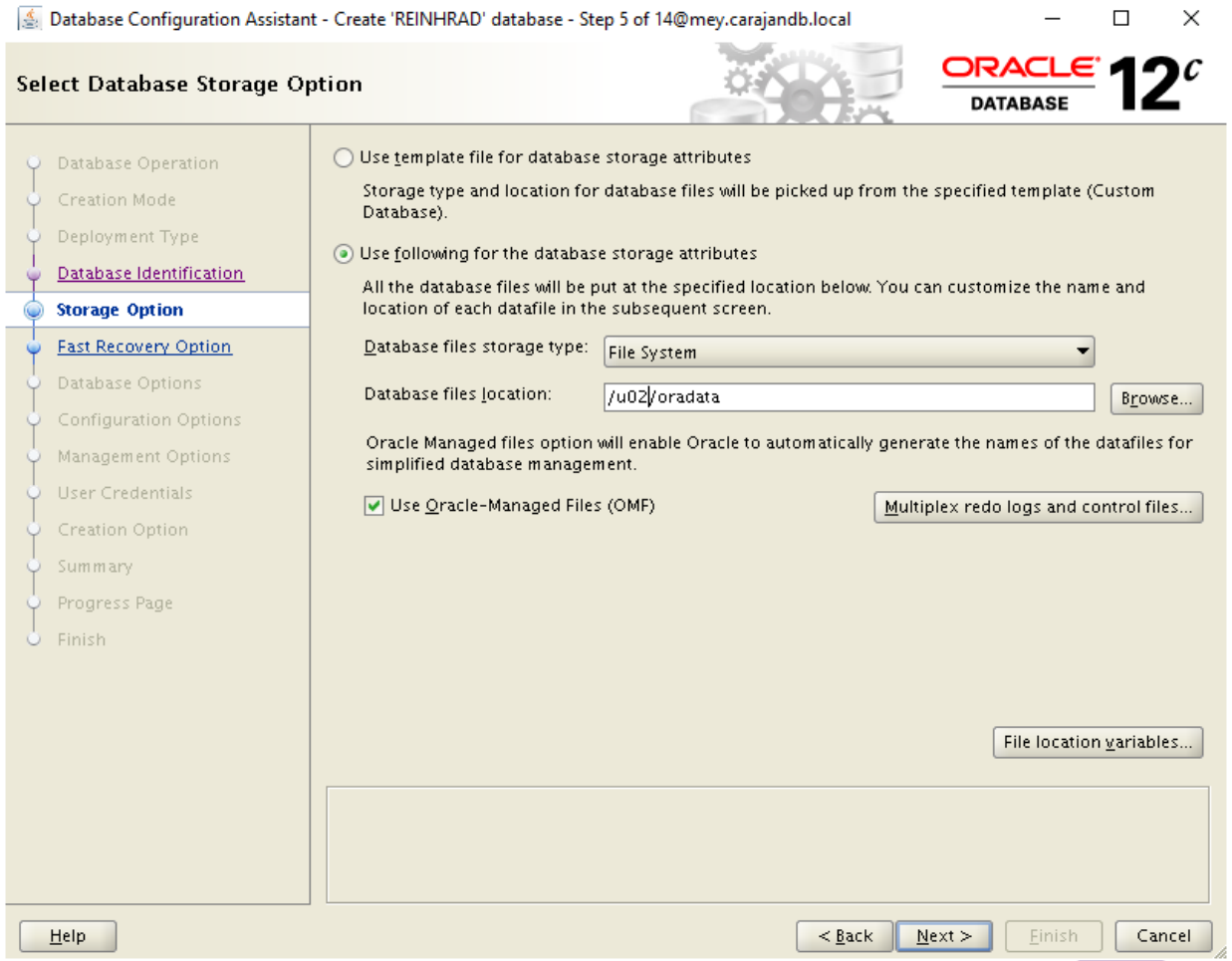
Lokales Undo-Management

- Wichtig bei der Standard Edition:
  „Create an empty Container Database“



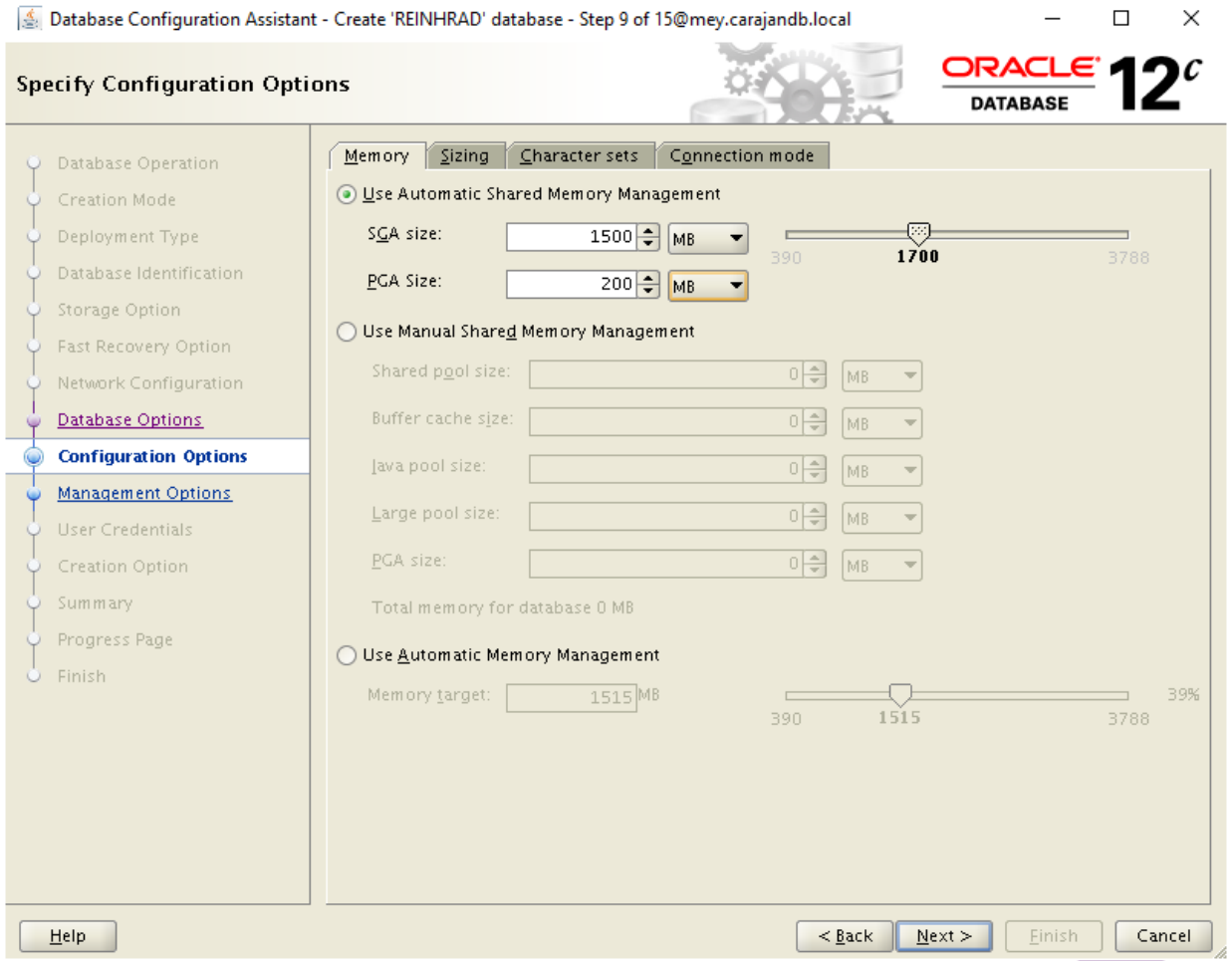
Filesystem

- Oracle Managed Files sind für Multitenant Database optimal
  - Allerdings nicht, wenn man Data Guard verwendet!



Memory Sizing

- Immer ASMM verwenden
  - SGA_TARGET
  - PGA_AGGREGATE_TARGET
  - Kann / sollte mit Hugepages kombiniert werden
  - Ggf. zusätzlich db_cache_size setzen

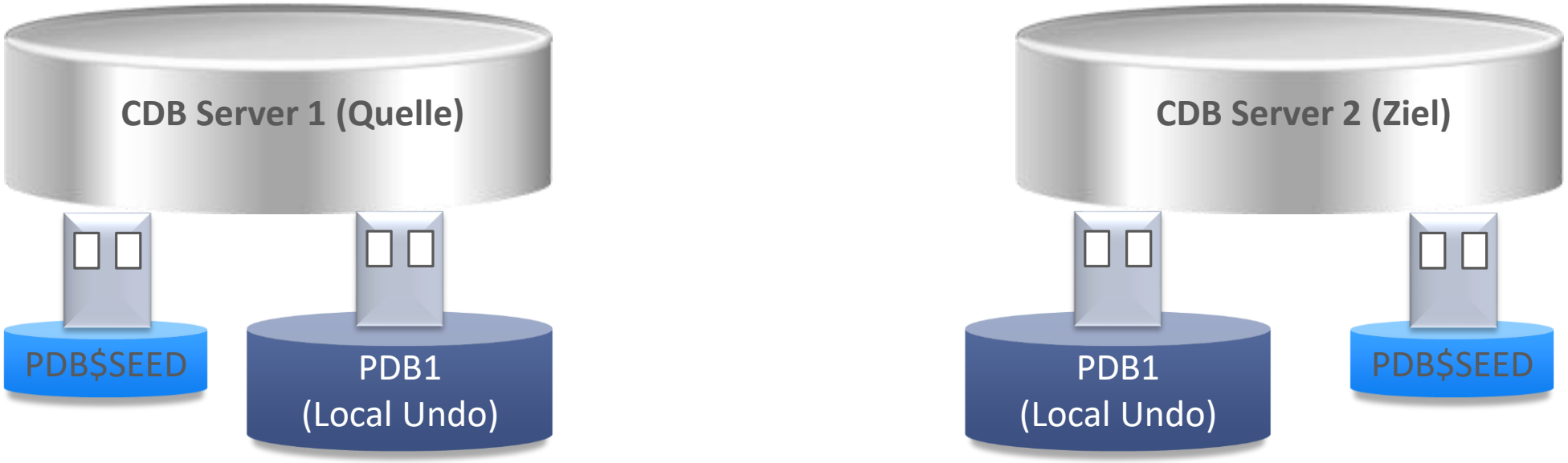


Refreshable PDB

Refreshable PDB

- Automatische Synchronisation zwischen Quell- und Ziel-PDB
- Gedacht für Test und Entwicklung
- Refreshmodes:
  - None
  - Manual
  - Every *n* Minutes
- Ziel-PDB bleibt geschlossen

Architektur



Erstellen der PDB

```
SQL> CREATE PLUGGABLE DATABASE cello
       ADMIN USER pdb_admin IDENTIFIED BY manager
     DEFAULT TABLESPACE users
     DATAFILE size 100M AUTOEXTEND ON NEXT 10M MAXSIZE 1000M;

SQL> ALTER PLUGGABLE DATABASE cello OPEN;

SQL> ALTER PLUGGABLE DATABASE cello SAVE STATE;
```

Erstellen eines Services

```
SQL> ALTER SESSION SET CONTAINER=cello;

SQL> execute dbms_service.create_service('erfurt','erfurt');

SQL> execute dbms_service.start_service('erfurt');
```

Anlegen eines Common Users

- Wird für den Datenbank Link benötigt (Quelldatenbank)

```
SQL> CREATE USER c##johannes IDENTIFIED BY manager CONTAINER=ALL;

User created.

SQL> GRANT create session, sysoper, sysdba TO c##johannes CONTAINER=ALL;

Grant succeeded.
```

- Derzeit muss explizit sysoper Privileg vergeben werden, sonst funktioniert der Refresh nicht!

Anlegen eines Datenbank Links

- Datenbank Link auf die CDB (nicht auf die PDB!)

```
SQL> CREATE DATABASE LINK UDO
  2  CONNECT TO c##johannes IDENTIFIED BY manager
  3  USING 'UDO';

Database link created.
```

Anlegen der PDB

- Beispiel: Refresh jede Minute

```
SQL> CREATE PLUGGABLE DATABASE cello
  2  FROM cello@udo
  3  REFRESH MODE EVERY 1 MINUTES;

Pluggable database created.

SQL> show pdbs

    CON_ID CON_NAME                       OPEN MODE  RESTRICTED
---------- ------------------------------ ---------- ----------
         2 PDB$SEED                       READ ONLY  NO
         3 CELLO                          MOUNTED
```

Kontrolle

- VORSICHT: die Ziel-PDB darf nur Read-Only geöffnet werden!

```
SQL> ALTER PLUGGABLE DATABASE cello OPEN READ ONLY;

Pluggable database altered.

SQL> ALTER SESSION SET CONTAINER=cello;

Session altered.

SQL> SELECT count(*) FROM demo.personen;

  COUNT(*)
----------
      1000
```

Refresh Mode überprüfen

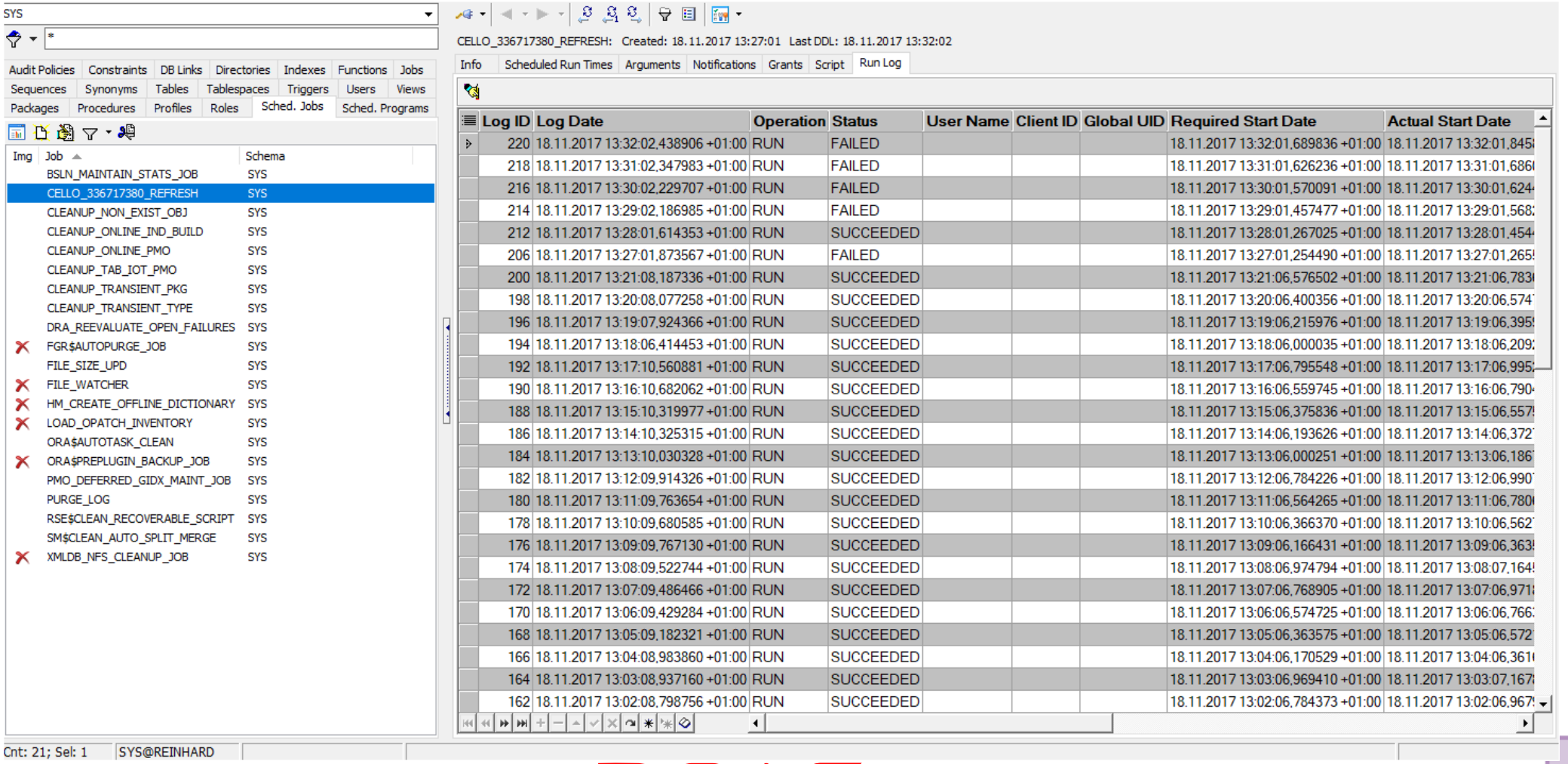
```
SQL> SELECT pdb_name, con_id ,refresh_mode, refresh_interval
  2    FROM cdb_pdbs

PDB_NAME                       CON_ID REFRES REFRESH_INTERVAL
------------------------------ ------ ------ ----------------
PDB$SEED                            2 NONE
CELLO                               3 AUTO                  1
```

Überwachung

- Alert-File auf der Zieldatenbank

```
Applying media recovery for pdb-4099 from SCN 637092 to SCN 637401
Remote log information: count-1
thr-1, seq-11, logfile-
/u03/orabackup/UDO/foreign_archivelog/CELLO/2017_11_18/o1_mf_1_11_1911113739_.arc, los-590304, nxs-
18446744073709551615
CELLO(3):Media Recovery Start
2017-11-18T13:16:09.454723+01:00
CELLO(3):Serial Media Recovery started
2017-11-18T13:16:09.501618+01:00
CELLO(3):Media Recovery Log
/u03/orabackup/UDO/foreign_archivelog/CELLO/2017_11_18/o1_mf_1_11_1911113739_.arc
2017-11-18T13:16:10.656324+01:00
CELLO(3):Incomplete Recovery applied until change 637401 time 11/18/2017 13:16:07
2017-11-18T13:16:10.662316+01:00
CELLO(3):Media Recovery Complete (REINHARD)
CELLO(3):Completed: alter pluggable database refresh
```

Job Scheduler



Job Details

```
Begin
execute immediate 'alter session set container = CELLO';
execute immediate 'alter pluggable database refresh';
end;
```

PDB Öffnen

```
SQL> ALTER PLUGGABLE DATABASE OPEN;
ALTER PLUGGABLE DATABASE OPEN
*
ERROR at line 1:
ORA-65341: cannot open pluggable database in read/write mode

SQL>  ALTER SESSION SET CONTAINER=cello;

Session altered.

SQL> ALTER PLUGGABLE DATABASE REFRESH MODE NONE;

Pluggable database altered.

SQL> ALTER PLUGGABLE DATABASE OPEN;

Pluggable database altered.
```

Oracle XE 18c Ausblick

DOAG
Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.

Oracle XE 18c

- Verfügbarkeit wahrscheinlich Q2 2018 (zwischen März und August)
- Jedes Jahr ein neues Release
- Linux und Windows
- Kostenlos für Entwicklung und Produktion
- Kein Support
- Keine Bugfixes

Oracle XE 18c Features

- 2 GB RAM
- 12 GB Storage (Benutzerdaten)
- 2 CPUs
- 4 Pluggable Databases
- (Fast) alle Enterprise Edition Optionen integriert
  - Advanced Compression
  - Advanced Security
  - Multitenant
  - OVJM
  - Partitioning

Ausblick (1)

- DOAG Konferenz und Ausstellung — 21. bis 23. November 2017
  - Don‘t Panic DBA — 21. November 17:00 Uhr
  - Open Mic Session — 21. November 18:00 Uhr
  - Battle Virtualisierung — 22. November 10:00 Uhr
  - Flashback Database — 22. November 13:00 Uhr
- DOAG Schulungstag — 24. November 2017
  - Oracle 12.2 New Features (ausgebucht)
- IT-Tage 2017 — 11. bis 14. Dezember 2017
  - Oracle 12.2 New Features & Best Pratices — 11. Dezember
  - Muss es unbedingt die Enterprise Edition sein? — 14. Dezember 10:00 Uhr

Ausblick (2)

- DOAG Webinar Data Guard Best Practices — 12. Januar 2018 10:00 Uhr
- Toad User Konferenz 2018 — 25. Januar 2018 in Köln
- DOAG SIG Database Virtualisierung — 07. März 2018 in Hannover

- Call For Papers für die DOAG Datenbank 2018 ab dem 20. November
- DOAG Datenbank 2018 — 14. bis 15. Mai 2018

CarajanDB

- Experten mit über 25 Jahren Datenbank Erfahrung
  - Firmensitz in Erftstadt bei Köln
- Spezialisten für Oracle und PostgreSQL Datenbank Administration
  - Hochverfügbarkeit
  - Optimaler Einsatz der Datenbank (z.B. Standard Edition)
  - Migrationen
  - Replikation
  - Performance Optimierung
  - Datenbank Cloning (Delphix, Actifio)
- Fernwartung
- Schulung und Workshops (Oracle, Toad, Replikation)

Kontakt

- E-Mail: johannes.ahrends@carajandb.com
- Homepage: www.carajandb.com
- Adresse:
  - CarajanDB GmbH
    Siemensstraße 25
    50374 Erftstadt
- Telefon:
  - +49 (22 35) 1 70 91 84
  - +49 (1 70) 4 05 69 36
- Twitter: carajandb
- Facebook: johannes.ahrends
- Blog: blog.carajandb.com

Weihnachtsgeschichten

- 2013 Die Multitannen Datenbank
- 2014 Der Stapelweihnachtsbaum
- 2015 Weihnachten as a Service
- 2016 Weihnachten 12.2
- 2017 ???

blog.carajandb.com
ab dem 01.12.2017

Fragen

DOAG
Deutsche ORACLE-Anwendergruppe e.V.