Hausputz für Einsteiger

Datenbank-Reorganisation und mehr

Markus Flechtner

markusdba

markusdba.de|.net

Markus Flechtner

- Principal Consultant, Trivadis, Düsseldorf
- Oracle seit 1990: SW-Entwicklung, Support, DBA
- Schwerpunkte: RAC, HA, Upgrade & Migration
- Kursreferent: RAC, New Features, Multitenant, PostgreSQL
- Co-Autor des Buches "Der Oracle DBA" (Hanser, 2016)

@markusdba

www.markusdba.de|.net

ORACLE ACE

DOAG RACSIG
Real Application Clusters Special Interest Group

BASEL | BERN | BRUGG | BUKAREST | DÜSSELDORF | FRANKFURT A.M. | FREIBURG I.BR. | GENF
HAMBURG | KOPENHAGEN | LAUSANNE | MANNHEIM | MÜNCHEN | STUTTGART | WIEN | ZÜRICH

trivadis

1994
GEGRÜNDET

300 SLA's
(SERVICE LEVEL AGREEMENTS)

700
MITARBEITENDE

15 TRIVADIS WORKSPACES

SCHWEIZ, DEUTSCHLAND, ÖSTERREICH, RUMÄNIEN

4000
TRAININGS-TEILNEHMENDE PRO JAHR

5 MIO. CHF
FORSCHUNGS- & ENTWICKLUNGSBUDGET

118 MIO. CHF
UMSATZ

800
KUNDEN

ERFAHRUNGEN AUS 1900 PROJEKTEN PRO JAHR

trivadis

Agenda

- Warum aufräumen?
- Reorganisation von Tabellen
- Reorganisation von Indizes
- Ungültige Objekte in der Datenbank
- Nicht mehr genutzte User/Schemata
- Alte Log- und Trace-Dateien
- Zusammenfassung

Warum aufräumen?

Warum aufräumen?

- Es gilt das gleiche wie zu Hause:

"Ordnung braucht nur der Dumme, das Genie beherrscht das Chaos."

Albert Einstein (1879-1955)

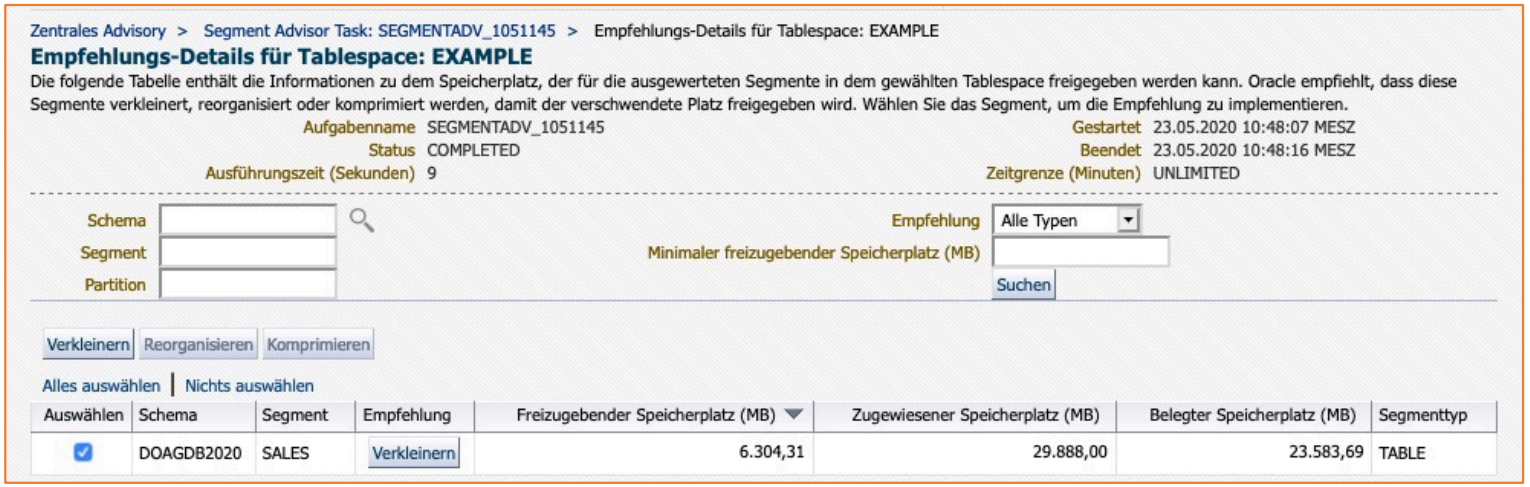
- Effizientere Speicherplatznutzung
- Bessere Performance
- Einfachere Erkennung von Problemen
- Vermeidung von Systemausfällen

"Housekeeping" sollte automatisiert werden

- Regelmäßig alte Log- und Trace-Dateien komprimieren und/oder löschen
- Regelmäßiges Monitoring ungültiger Objekte in der Datenbank
- Reorganisations-Hinweise des Space Advisors beachten
  - Automatische tägliche "Space-Auswertung" in der DB (Default-Wartungs-Job)
  - Ergebnisse im OEM
  - Package DBMS_ADVISOR
  - Views (u.a.)
    - DBA_ADVISOR_FINDINGS
    - DBA_ADVISOR_RECOMMENDATIONS

Oracle Enterprise Manager – Segment Advisor

- DB-Startseite → Performance → Advisors Home → Segment Advisor



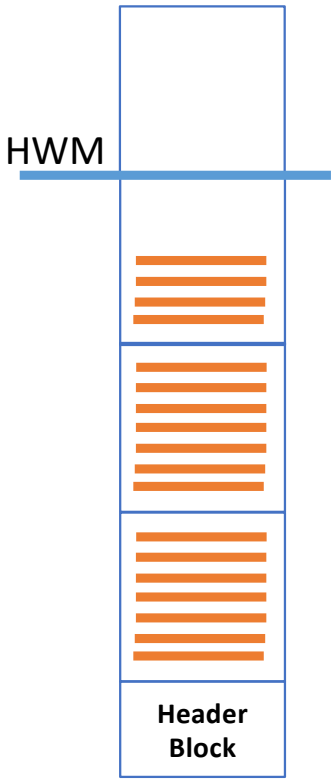
Reorganisation von Tabellen

Warum sollte man eine Tabelle reorganisieren?

- Heruntersetzen der High-Water-Mark nach größeren Löschaktionen
- Eliminieren von Row-Chaining und Row-Migration
- Ändern der Blockparameter PCTFREE und INITRANS
  - PCTFREE = Wieviel Platz (%) wird in einem Block für Updates reserviert (Default: 10%)
  - INITRANS = initiale Anzahl von "Transaktionslots" in einem Block,
    grob: "maximale Anzahl von gleichzeitigen Transaktionen mit diesem Block"
    (Default: 1 für Tabellen, 2 für Indizes), Änderung nur selten erforderlich
- Verschieben von Segmenten in einen anderen Tablespace
- Daten nach bestimmten Kriterien sortiert ablegen

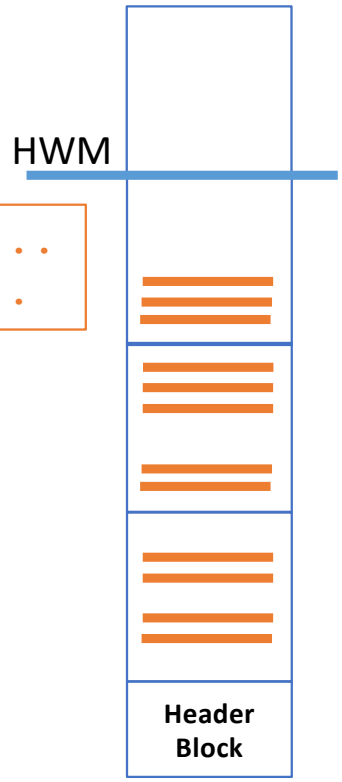
Was ist die High-Water-Mark?

- High-Water-Mark (HWM) = Obergrenze der Blöcke eines Segments, die jemals genutzt wurden



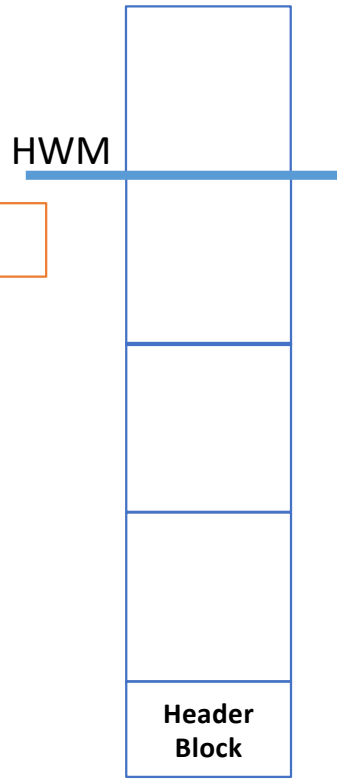
Löschen einiger Datensätze:

```
SQL> DELETE ..
  2 WHERE ..
```



Löschen aller Datensätze:

```
SQL> DELETE ..;
```



trivadis

Wo liegt das Problem mit der High-Water-Mark?

- Platzverbrauch => Platz- und Zeitbedarf für Backups
- Full-Table-Scans => beim Full-Table-Scan werden alle Blöcke bis zur HWM gelesen
- Beispiel:

Aktion	#rows	Dauer FTS	#physical reads
Tabelle anlegen	12 Mio	0,26 sek	100384
Delete von 3 Mio Datensätzen	9 Mio.	0,20 sek	100385
Delete der kompletten Tabelle	0	0,18 sek.	100384
Truncate auf die Tabelle	0	0,01 sek.	10

- "Truncate table" ist ein DDL-Befehl (kein Rollback möglich),
  der eine Tabelle komplett löscht und den Speicherplatz wieder freigibt

Komplettes Beispiel:
hwm_delete_test.sql

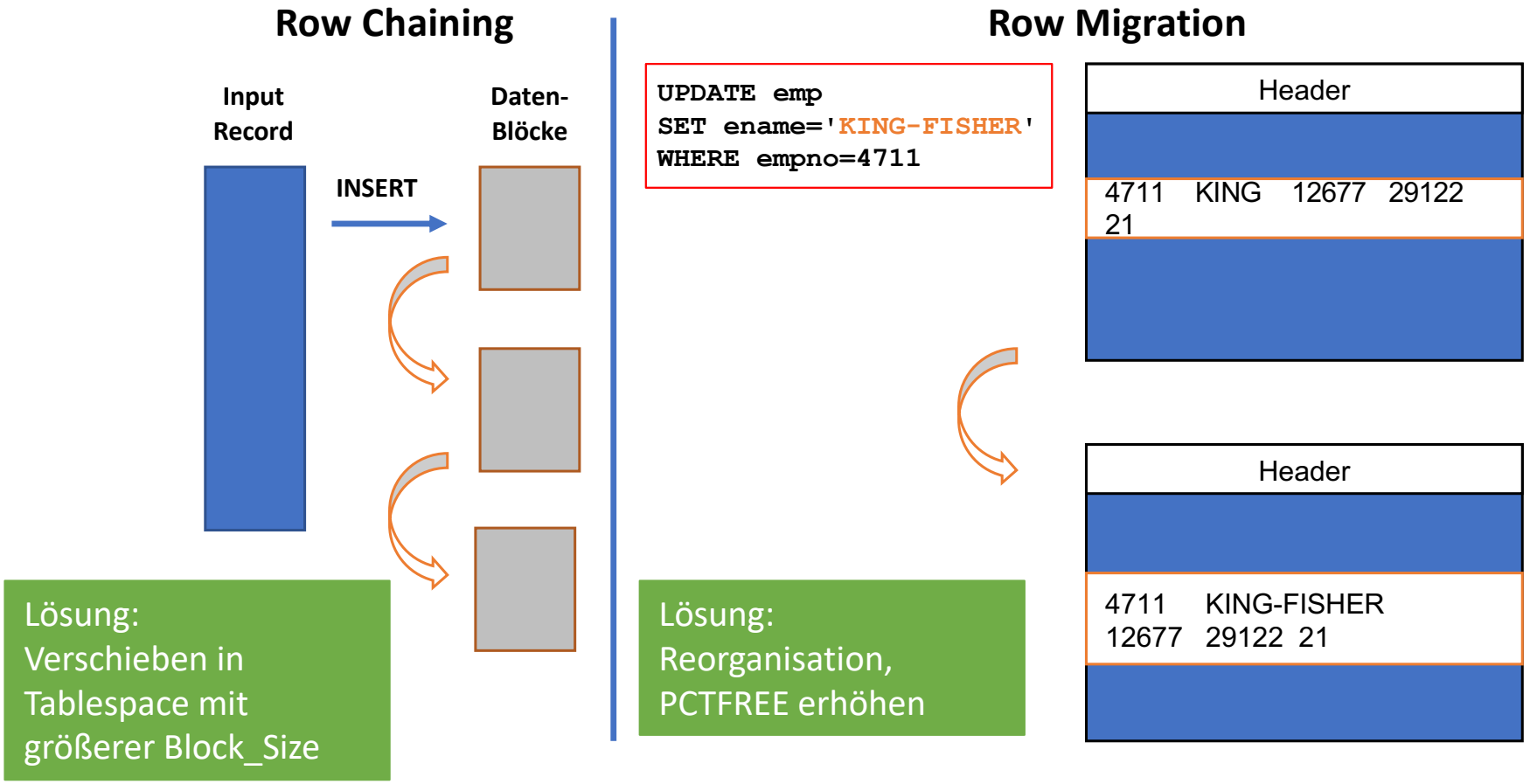
Wie kann man das analysieren? Füllgrad der Blöcke

```
SQL> set serveroutput on
declare
v_unformatted_blocks number;
[…]
v_full_bytes number;
begin
dbms_space.space_usage ('TESTUSER', 'T', 'TABLE', v_unformatted_blocks, v_unformatted_bytes,
v_fs1_blocks, v_fs1_bytes, v_fs2_blocks, v_fs2_bytes,v_fs3_blocks, v_fs3_bytes, v_fs4_blocks,
v_fs4_bytes, v_full_blocks, v_full_bytes);
  dbms_output.put_line('FS1 Blocks ( 0-25% free) = '||v_fs1_blocks);
  dbms_output.put_line('FS2 Blocks (25-50% free) = '||v_fs2_blocks);
  dbms_output.put_line('FS3 Blocks (50-75% free) = '||v_fs3_blocks);
  dbms_output.put_line('FS4 Blocks (75-99% free) = '||v_fs4_blocks);
  dbms_output.put_line('Full Blocks              = '||v_full_blocks);
end;
/
```

```
FS1 Blocks ( 0-25% free) = 0
FS2 Blocks (25-50% free) = 66806
FS3 Blocks (50-75% free) = 1331
FS4 Blocks (75-99% free) = 99
Full Blocks              = 1
```

Skript:
auswertung_beispiel.sql

Was sind Row-Chaining und Row-Migration (1)



trivadis

Analyse von Row-Chaining & Row-Migration

```
SQL> ANALYZE TABLE <owner>.<table_name> LIST CHAINED ROWS;
```

- Vorher die Tabellle CHAINED_ROWS anlegen ($ORACLE_HOME/rdbms/admin/utlchain.sql)
  - Sonst gibt es den Fehler "ORA-01495: specified chain row table not found"
- "analyze .. list chained rows" schreibt die Row-IDs der betroffenen Datensätze in die Tabelle CHAINED_ROWS
- (Statistische) Informationen gibt es auch in V$SYSSTAT:
  " 'table fetch continued row"

```
SQL> desc CHAINED_ROWS
 Name                      Null? Type
 ------------------------- ----- -------------
 OWNER_NAME                      VARCHAR2(128)
 TABLE_NAME                      VARCHAR2(128)
 CLUSTER_NAME                    VARCHAR2(128)
 PARTITION_NAME                  VARCHAR2(128)
 SUBPARTITION_NAME               VARCHAR2(128)
 HEAD_ROWID                      ROWID
 ANALYZE_TIMESTAMP               DATE
```

Row-Chaining & Row-Migration - Beispiel

```
SQL> analyze table t list chained rows;
SQL> select count(*) from chained_rows where table_name='T';
         0

SQL> update t set …;

SQL> analyze table t list chained rows;
SQL> select count(*) from chained_rows where table_name='T';
       931

SQL> alter table t move;

SQL> delete chained_rows;
SQL> analyze table t list chained rows;
SQL> select count(*) from chained_rows where table_name='T';
         0
```

Skript:
row_chaining.sql

Methoden für die Reorganisation von Tabellen

- **Online**
  - ALTER TABLE .. MOVE ("Online" nur für die Enterprise Edition)
  - SHRINK SPACE
  - DBMS_REDEFINITION (Enterprise Edition)

- **Offline**
  - CREATE TABLE AS SELECT
  - Data Pump Export/Import

ALTER TABLE .. MOVE (1)

- Reorganisation einer Tabelle oder eines LOB-Segments
  - In anderen Tablespace verschieben
  - Storage Parameter, etc. ändern
- MOVE TABLE unterstützt R/I-Constraints
- Temporär wird der doppelte Platz benötigt
- Row-IDs ändern sich
- Beispiele:

```
SQL> ALTER TABLE dept MOVE
2    TABLESPACE hr_data STORAGE (INITIAL 256K NEXT 256K) PCTFREE 0;
```

- Online-Move (seit Version 12.2, Enterprise Edition erforderlich)

```
SQL> ALTER TABLE emp MOVE ONLINE TABLESPACE hr_data;
```

ALTER TABLE .. MOVE (2) – Was passiert mit den Indizes?

- **Problem:** wenn ein Datensatz verschoben wird, dann ändert sich die Row-ID und Indizes werden "UNUSABLE"
- Beim "einfachen MOVE ONLINE" werden die Indizes automatisch neu aufgebaut

```
SQL> ALTER TABLE emp MOVE ONLINE TABLESPACE hr_data;
```

- Wenn ein "Online Move" mit Komprimierung verbunden wird (ACO erforderlich), dann werden die Indizes nicht automatisch neu aufgebaut ➔ mit "UPDATE INDEXES" arbeiten

```
SQL> ALTER TABLE sh.orders MOVE ONLINE COMPRESS
2    UPDATE INDEXES TABLESPACE ts_new;
```

- Beim "Offline Move" werden die Indizes "UNUSABLE" ➔ mit "UPDATE INDEXES" arbeiten

- **Tipp:** Immer mit "UPDATE INDEXES" arbeiten

ALTER TABLE .. MOVE (3) - Beispiel

```
SQL> select num_rows,blocks from user_tab_statistics where table_name='T';
 NUM_ROWS    BLOCKS
----------  ------
 6000000      51068

SQL> delete t where mod(id,4)=0;
1500000 rows deleted.
SQL> commit;
Commit complete.


SQL> exec dbms_stats.gather_table_stats(ownname=>user,tabname=>'T',estimate_percent=>100);
PL/SQL procedure successfully completed.

SQL> select num_rows,blocks from user_tab_statistics where table_name='T';
  NUM_ROWS   BLOCKS
----------  ------
 4500000      51068
```

25% der Datensätze werden gelöscht

ALTER TABLE .. MOVE (4) - Beispiel

```
SQL> alter table t move;
Table altered.

SQL> exec dbms_stats.gather_table_stats(ownname=>user,tabname=>'T',estimate_percent=>100);
PL/SQL procedure successfully completed.


SQL> select num_rows,blocks from user_tab_statistics where table_name='T';
  NUM_ROWS     BLOCKS
---------- ----------
   4500000      38070
```

Skript:
table_move_test.sql

Reorganisation (MOVE) von Tabellen-Partitionen

- Es gelten (im Wesentlichen) die gleichen Regeln wie für Tabellen
- Online Move:
  - Indizes werden NICHT automatisch aktualisiert

```
SQL> ALTER TABLE emp MOVE PARTITION hire_2011 TABLESPACE newdatatbs ONLINE;
```

- Deshalb besser:

```
SQL > ALTER TABLE emp
  2    MOVE PARTITION hire_2011 TABLESPACE newdatatbs UPDATE INDEXES ONLINE;
```

- Einschränkungen:
  - Kein paralleles DML gleichzeitig
  - Kein Supplemental Logging
  - Wenn "MOVE" mit Komprimierung verbunden wird, dann ist "ACO" erforderlich

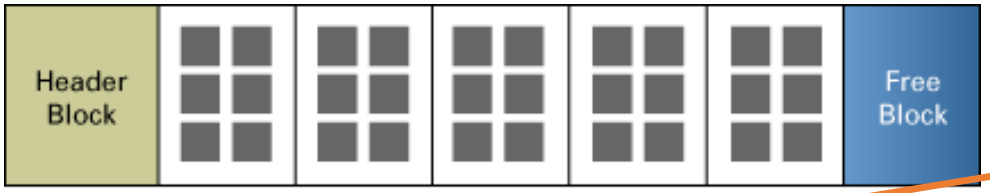
SHRINK SPACE (1)

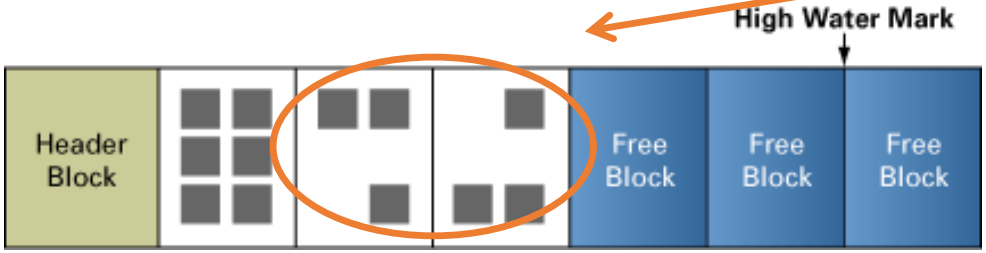
- Online Segment Shrink erlaubt es, Tabellen, Indizes, LOBs, IOTs und Materialized Views online zu verkleinern, inkl. Heruntersetzen der Highwater-Mark
- Vorraussetzung: Row Movement auf der Tabelle muss aktiviert sein

```
SQL> ALTER TABLE .. ENABLE ROW MOVEMENT;
```

- Benötigt keinen zusätzlichen Platz während der Reorganisation
- Locks:
  - Rows-Locks beim Verschieben von Rows
  - Exklusiver Lock auf die Tabelle beim Anpassen der HWM

SHRINK SPACE (2)

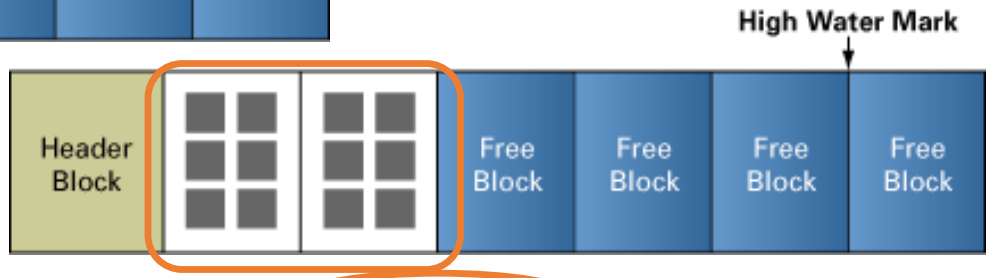




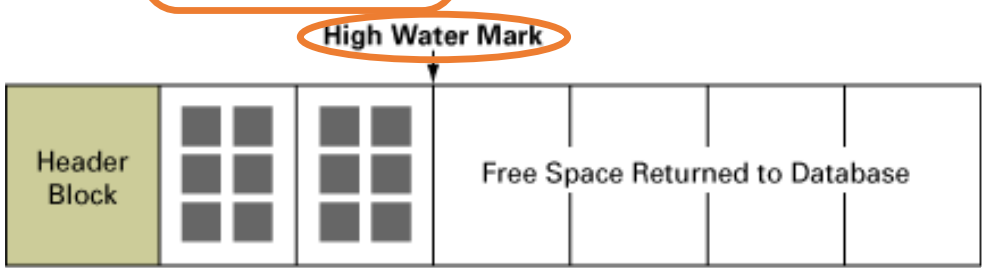
Deleted Records:

- Platz bleibt alloziert
  Inserts mit Direct Path Inserts werden hinter der HWM platziert
  Platzverschwendung!
- HWM bleibt unverändert
  Fulltable-Scantime!

```
ALTER TABLE scott.emp
SHRINK SPACE COMPACT;
```




```
ALTER TABLE scott.emp
SHRINK SPACE;
```



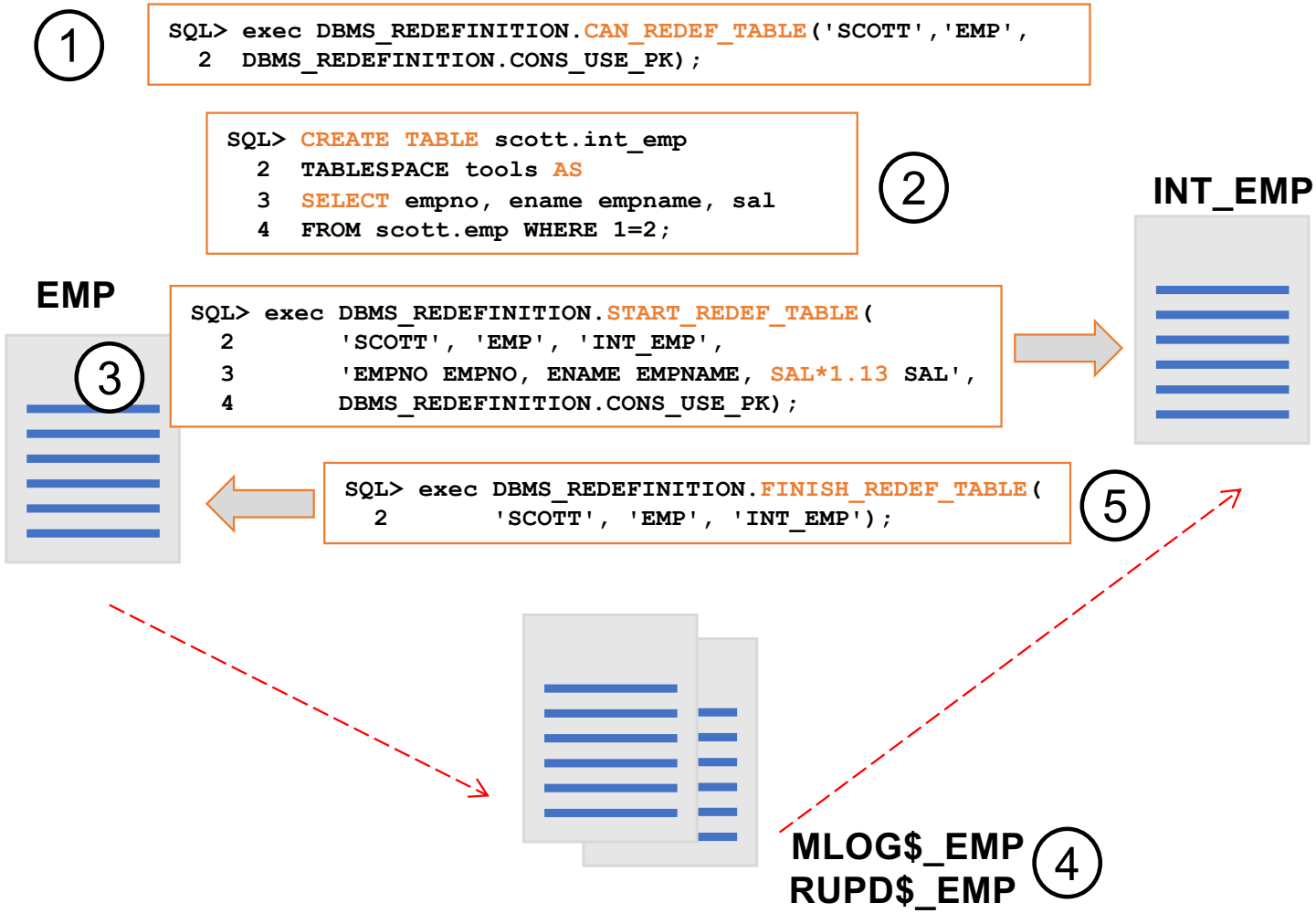
trivadis

DBMS_REDEFINITION (1)

- DBMS_REDEFINITION erlaubt die Online-Reorganisation und -Redefinition von Tabellen und Partitionen (Enterprise Edition erforderlich)
  - Ändern von Storage-Parametern, Tablespace
  - Zufügen, Löschen, Umbenennen oder Ändern von Attributen
  - Partitionieren (geht mit 19c einfacher)
  - Partitionierung rückgängig machen
- Defragmentierung (einfacher mit Shrink)

- Funktionsprinzip ("materialized view on a pre-built table")
  1. Aufbau einer Interims-Tabelle mit neuer Struktur
  2. Start der Redefinition "by_key" oder "by_rowid"
  3. Abschluss der Redefinition (kurzer Lock der Originaltabelle)
     = Tausch der Namen "Interims-Tabelle ←→ Originaltabelle)

DBMS_REDEFINITION (2)



trivadis

DBMS_REDEFINITION (3)

- Mittels DBMS_REDEFINITION.COPY_TABLE_DEPENDENTS können auch die zur Tabelle gehörigen Trigger, Constraints, Indizes, Grants etc. auf die Interim-Tabelle kopiert werden.
  - !! Spaltennamen müssen passen
- Seit Oracle 12.2 hat DBMS_REDEFINITION eine "Rollback"-Funktionalität
  - Nach dem "FINISH_REDEF_TABLE" erfolgt die Replikation in die umgekehrte Richtung
  - !! Spaltennamen müssen passen
- Aktivierung:

```
DBMS_REDEFINITION.START_REDEF_TABLE (
  UNAME => 'SCOTT',
  ORIG_TABLE => 'EMP',INT_TABLE => 'INT_EMP',
  ENABLE_ROLLBACK => TRUE);
```

- "Rollback" (= Umbenennung der Tabellen rückgängigmachen"): DBMS_REDEFINITION.ROLLBACK

Offline-Methoden: CTAS & DataPump

- **Create Table As Select (CTAS)**

```
SQL> CREATE TABLE emp_new AS SELECT * FROM emp ORDER BY deptno;
```

  - Mit "ORDER BY" können die Daten (momentan) sortiert gespeichert werden
    ➔ I/O-Optimierung bei Zugriffen auf bestimmte Attribute
  - Anschließend Tabelle umbenennen
  - Vorteil: man kann die Reihenfolge der Spalten ändern, Spalten weglassen etc.
  - Problem: Abhängigkeiten (Foreign Keys, Indizes)
  - ➔ wird eher selten genutzt

- **DataPump**
  1. Exportieren der Tabelle
  2. Droppen (oder Truncate) der Tabelle
  3. Importieren der Tabelle
  - Problem: Abhängigkeiten (Foreign Keys)

trivadis

Reorganisation von Indizes

trivadis

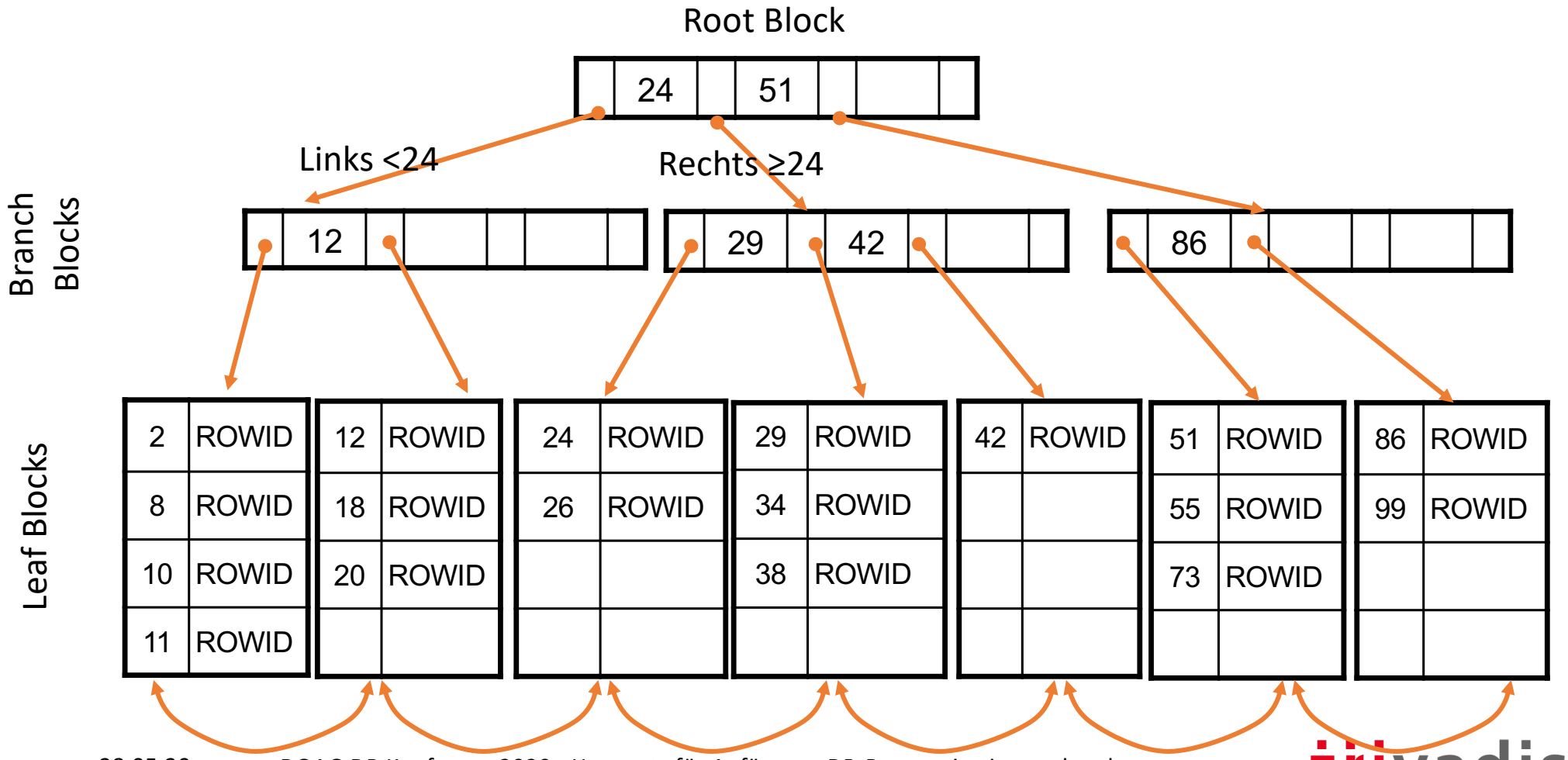
Wann sollte man einen Index reorganisieren?

- 5 Oracle-Spezialisten, 6 Meinungen?

- **Generell:** man muss einen Index (im Allgemeinen) seltener reorganisieren, als man denkt

- Faustregel:
  - Wenn 20% der Datensätze der Tabelle gelöscht wurden
  - Wenn der Indexbaum eine Höhe von 4 (oder mehr) hat

Ein Blick auf einen B*Tree-Index



trivadis

Wie analysiert man einen Index?

```
SQL> ANALYZE INDEX <owner>.<index_name> VALIDATE STRUCTURE;
```

- Benötigt einen exklusiven Lock auf den Index
- Ergebnis:

```
SQL> select height,lf_rows,LF_BLKS,BR_ROWS,BR_BLKS,DEL_LF_ROWS,DEL_LF_ROWS_LEN
2    from index_stats where name='I';

HEIGHT   LF_ROWS   LF_BLKS    BR_ROWS    BR_BLKS DEL_LF_ROWS DEL_LF_ROWS_LEN
------ ---------- -------- ---------- ---------- ----------- ---------------
     3   4487523    20510      20509         48      487523         8283940
```

Wie reorganisiert man einen Index?

- Zusammenführen der Leaf-Blöcke
  - Höhe des Index ändert sich nicht

```
SQL> ALTER INDEX <owner>.<index_name> COALESCE;
```

- Neu-Aufbau des Indexes
  - Nicht nur für einen Reorg, sondern auch für den Neuaufbau eines "UNUSABLE"-Indexes
  - Änderung der Storage-Parameter möglich
  - "REBUILD ONLINE" nur mit Enterprise Edition

```
SQL> ALTER INDEX idx_dept_deptno REBUILD ONLINE;

SQL> ALTER INDEX idx_dept_deptno REBUILD PCTFREE 5 TABLESPACE app_idx;
```

Beispiel: Ergebnis von INDEX COALESCE & REBUILD

```
SQL> alter index i coalesce;
Index altered.
SQL> analyze index i validate structure;
Index analyzed.
SQL> select height,lf_rows,LF_BLKS,BR_ROWS,BR_BLKS,DEL_LF_ROWS,DEL_LF_ROWS_LEN
2    from index_stats where name='I';
HEIGHT      LF_ROWS   LF_BLKS    BR_ROWS   BR_BLKS DEL_LF_ROWS DEL_LF_ROWS_LEN
------ ---------- -------- ---------- ---------- ----------- ---------------
     3      4000000     9300    9299            48      0                     0

SQL> alter index i rebuild;
Index altered.
SQL> analyze index i validate structure;
Index analyzed.
SQL> select height,lf_rows,LF_BLKS,BR_ROWS,BR_BLKS,DEL_LF_ROWS,DEL_LF_ROWS_LEN
2    from index_stats where name='I';
HEIGHT      LF_ROWS   LF_BLKS    BR_ROWS   BR_BLKS DEL_LF_ROWS DEL_LF_ROWS_LEN
------ ---------- -------- ---------- ---------- ----------- ---------------
     3      4000000     9271    9270            19      0                     0
```

Skript: Index_rebuild.sql

Ungültige Objekte in der Datenbank

Ungültige Objekte in der Datenbank – (1)

- Ein Objekt (View, Synonym, PL/SQL-Code wird ungültig, wenn
  - Notwendige Rechte fehlen
  - Ein erforderliches Objekt fehlt (View ohne zugrundeliegende Tabelle, Synonym ohne referenziertes Objekt etc.)
  - Tippfehler im PL/SQL-Code
  - …
- Ungültige Objekte stören nicht, ..
  - .. So lange man nicht probiert, sie zu verwenden
- **Tipps:**
  - Ziel sollte "0 ungültige Objekte" sein ➔ regelmäßig prüfen,
    wenn Re-Compile erfolglos: Objekte ggf. löschen
  - Vor einem DB-Upgrade: ungültige Objekte prüfen und "merken" und nach dem Upgrade abgleichen ➔ sind es mehr, gibt es ggf. ein Problem ☺

Ungültige Objekte in der Datenbank – (2)

- Gibt es ungültige Objekte in der Datenbank?

```
SQL> SELECT owner,object_type,object_name FROM dba_invalid_objects;
```

- Re-Compile probieren (als SYS)

```
SQL> @?/rdbms/admin/utlrp.sql
```

- Ergebnis prüfen und Fehler suchen

```
SQL> SELECT owner,object_type,object_name FROM dba_invalid_objects;

SQL> SELECT * FROM dba_errors;
```

Nicht mehr genutzte User/Schemata

Nicht mehr genutzte Datenbank-User (1)

- Offene, aber nicht mehr genutzte Datenbank-Benutzer, können ein Sicherheitsrisiko sein!
- Seit Oracle 12c (12.1) protokolliert Oracle die letzte erfolgreiche Anmeldung eines Benutzers
  - Spalte LAST_LOGIN in DBA_USERS

```
oracle@training19c:~/ [TVDNCDB] sqlplus hr/hr

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri May 22 15:06:34 2020
Version 19.7.0.0.0
Copyright (c) 1982, 2020, Oracle.  All rights reserved.

Last Successful login time: Tue Mar 03 2020 14:12:14 +02:00

Connected to:
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production
Version 19.7.0.0.0
SQL>
```

Nicht mehr genutzte Datenbank-User (2)

- Seit Oracle 12.2 können inaktive Datenbank-Benutzer automatisch gesperrt werden
  - Zuweisung eines entsprechenden Profils
  - ACCOUNT_STATUS in DBA_USERS: "LOCKED(TIMED)"
- "INACTIVE_ACCOUNT_TIME"
  - Von 15 (Tagen) bis 24855 Tage (= ca. 68 Jahre)
  - Default: "UNLIMITED"

```
SQL> CREATE PROFILE prf_default_user LIMIT
  2  FAILED_LOGIN_ATTEMPTS 5
  3  PASSWORD_LIFE_TIME 30
  4  PASSWORD_REUSE_TIME 60
  5  PASSWORD_LOCK_TIME UNLIMITED
  6  PASSWORD_GRACE_TIME 7
  7  INACTIVE_ACCOUNT_TIME 95;
```

- Automatisches Sperren von Accounts ist nicht immer anwendbar
- "Inaktivitätszeitraum" ist applikationsspezfisch
- ==> ggf. nicht sperren sondern nur auswerten und prüfen

Nicht mehr genutzte Schemata

- Nicht mehr genutzte Schemata
  - Belegen unnötigen Platz in den Datendateien
  - Verlängern die Dauer von Datenbank-Backups
- Die zugehörigen (offenen) Datenbank-Benutzer sind ein Sicherheitsrisiko

- **Tipp:** reine Schema-Benutzer (d.h. Benutzer die nur Objekte haben, die aber nicht für die Anmeldung an die Datenbank genutzt werden) als "schema-only accounts anlegen" (seit 18c)

```
SQL> CREATE USER scott_data NO AUTHENTICATION;
```

- Zugriff über Proxy-User

```
SQL> ALTER USER scott_data GRANT CONNECT THROUGH scott;
SQL> CONNECT scott[scott_data]/tiger
```

Wie kann man nicht mehr genutzte Schemata erkennen?

- Indizien (!) können sein
  - Alter der Statistiken UND keine Einträge in DBA_TAB_MODIFICATIONS
    ➔ d.h., dass es seit der Aktualisierung der Statistiken keine DML-Aktivitäten gegeben hat
  - Letzte Indexnutzung (in DBA_OBJECT_USAGE) liegt weit zurück
    ➔ d.h., dass es seitdem keine Abfragen gegeben hat, die einen Index genutzt haben
  - Letzter Login des Schema-Users und von Benutzern, die Rechte auf die Objekte des Schemas haben, liegen weit zurück
- Das sind alles nur Indizien!

trivadis

Alte Log- und Trace-Dateien

trivadis

Log- und Trace-Dateien – Aufräumen im ADR

- Im Laufe des Datenbank-Lebens fallen viele Log- und Trace-Dateien an
  .. und werden nicht automatisch gelöscht
  - Log- und Trace-Dateien im ADR (Automatic Diagnostic Repository), meist unter $ORACLE_BASE/diag

```
SQL> show parameter diagnostic_dest
NAME                 TYPE        VALUE
-------------------- ---------- --------------
diagnostic_dest string          /opt/oracle
```

  - Audit-Daten in $ORACLE_BASE/audit
- Diese Dateien kann man
  - Löschen
  - Komprimieren oder
  - Archivieren

```
oracle:/opt/oracle/diag/[XE] tree -d
.
[..]
|-- rdbms
|   `-- xe
|       `-- XE
|           |-- alert
[..].      [..]
|           `-- trace
`-- tnslsnr
    |-- bourbaki
    |   `-- listener
    |       |-- alert
  [..].      [..]
    |       `-- trace
```

Aufräumen – ADRCI – (1)

- Die Datenbank-Instanz kann selbst aufräumen (löschen, "purge")
  - MMON-Prozess,
  - 1.Durchlauf 48 h nach dem Startup der Instanz, dann alle 7 Tage
- Gesteuert von 2 Policies
  - **LONGP_POLICY** (Default 365 Tage, für Dateien im alert, incident, stage, sweep und hm-Verzeichnis
  - **SHORTP_POLICY** (Default 30 Tage, für Dateien im trace, cdump, utcsdump und ips-Verzeichnis

Aufräumen – ADRCI – (2)

- Anzeigen und Ändern der Policies:

```
oracle@bourbaki:~/ [XE] adrci

ADRCI: Release 18.0.0.0.0 - Production on Sat May 23 15:57:42 2020
Copyright (c) 1982, 2018, Oracle and/or its affiliates.  All rights reserved.
No ADR base is set
adrci> set base /opt/oracle
adrci> set home diag/rdbms/xe/XE
adrci> show control
ADR Home = /opt/oracle/diag/rdbms/xe/XE:
*************************************************************************
ADRID                 SHORTP_POLICY        LONGP_POLICY         LAST_MOD_TIME
[..]
-------------------- -------------------- -------------------- ----------------------
3216998116            720                  8760                 2020-05-21 17:16:41
adrci> set control (SHORTP_POLICY =24)
adrci> set control (LONGP_POLICY=168)
```

trivadis

Aufräumen – ADRCI (3)

- Manuelles Aufräumen gemäß den Policy-Einstellungen

```
adrci> purge
```

- Löschen aller Dateien im Trace-Verzeichnis älter als 60 Minuten

```
adrci> purge -age 60 -type trace
```

- Löschen aller Dateien > 10 MB

```
adrci> purge -size 10000000
```

Aufräumen mit eigenen Shell-Skripten (Beispiele)

- Meist nutzt man Shell-Skripte zum "Housekeeping"
- Löschen von Audit-Dateien älter 30 Tage

```
oracle> find /opt/oracle/audit -name "*.aud" -mtime +30 -exec rm {} \;
```

- Komprimieren und Umbenennen der *.log-Dateien (z.B. alert.log und listener.log)

```
oracle> find /opt/oracle/diag/ -name "*.log" -exec mv {} {}_`date +%Y%m%d`
\;
Oracle> find /opt/oracle/diag/ -name "*.log_*" -exec gzip {}  \;
```

- Löschen von alten Trace-Dateien

```
oracle> find /opt/oracle/diag -name "*.tr*" -mtime +30 -exec rm {} \;
```

.. Insgesamt: eine große Spielwiese für Shell-Programmierer ☺

Zusammenfassung
&
Weitere Informationen

Zusammenfassung

- Reorganisation der Datenbank (Tabellen, Indizes) ist seltener nötig als man denkt
- Nicht "pauschal" reorganisieren, sondern vorher analysieren
- Es gibt eine Vielzahl von Reorganisationsmethoden, die oft mehr können als "nur" reorganisieren
- Regelmäßig prüfen, ob alle Benutzer und Schemata noch benötigt werden
- Aufräumen der Log- und Trace-Dateien nicht vergessen

Weitere Informationen (1) – MOS-Notes

- How to View High Water Mark - Step-by-Step Instructions (Doc ID 262353.1)
- Row Chaining and Row Migration (Doc ID 122020.1)
- How to Identify, Avoid and Eliminate Chained and Migrated Rows ? (Doc ID 746778.1)
- How to Find and Eliminate Migrated and Chained Rows (Doc ID 102989.1)
- How to Reorganize a Table (Doc ID 151588.1)
- Optimizing Database disk space using Alter table shrink space/move compress (Doc ID 1173241.1)
- SEGMENT SHRINK and Details. (Doc ID 242090.1)
- Generate Script to Shrink Segment Advisor Recommendations (Doc ID 1171054.1)
- DBMS_REDEFINITION ONLINE REORGANIZATION OF TABLES (Doc ID 149564.1)
- Index Rebuild, the Need vs the Implications (Doc ID 989093.1)
- Script to investigate a b-tree index structure (Doc ID 989186.1)
- Retention Policy for ADR (Doc ID 564269.1)
- Which Files Are Part Of SHORTP_POLICY And LONGP_POLICY In ADR? (Doc ID 975448.1)
- Why Are My Listener Logs & Traces Not Purged By The ADR? (Doc ID 1438242.1)

Weitere Informationen (2) - Webseiten

- https://carlos-sierra.net
  - https://carlos-sierra.net/2017/07/12/script-to-identify-index-rebuild-candidates-on-12c/
  - https://carlos-sierra.net/2014/07/18/free-script-to-very-quickly-and-cheaply-estimate-the-size-of-an-index-if-it-were-to-be-rebuilt/
- https://richardfoote.files.wordpress.com
  - https://richardfoote.wordpress.com/2014/03/05/index-rebuild-the-need-vs-the-implications-support-note-989093-1-getting-better/
  - https://richardfoote.files.wordpress.com/2008/02/coalesce-vs-shrink-demo.pdf
- https://oracledbwr.com/improve-performance-oracle-12c-table-reorganization/
- https://dba12c.wordpress.com/2016/09/08/oracle-table-reorganization-script/
- https://oracle-base.com/articles/misc/reclaiming-unused-space
- Oracle 11g files housekeeping methods - http://www.dadbm.com/oracle-11g-files-housekeeping-methods/
- Row Chaining & Row Migration: https://blog.toadworld.com/Row_Chaining_and_Migration

Fragen & Antworten

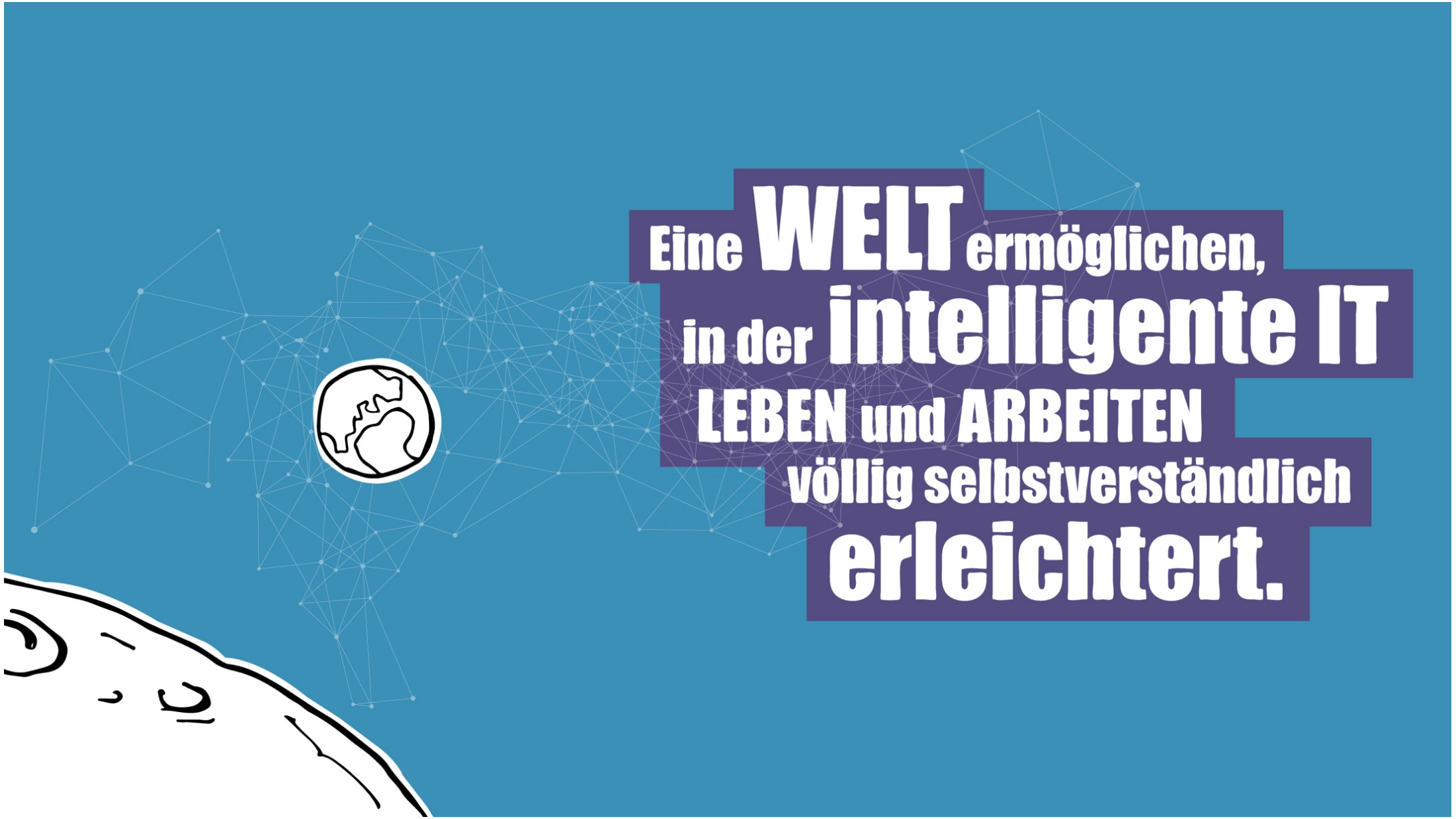
Markus Flechtner

markus.flechtner@trivadis.com

Telefon +49 211 5866 64725

@markusdba

Vortrag + Skripte auf
www.markusdba.de|.net


Eine WELT ermöglichen,
in der intelligente IT
LEBEN und ARBEITEN
völlig selbstverständlich
erleichtert.