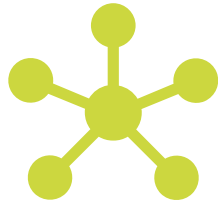


Wer sind eigentlich meine Datenbank-Clients?



Frank Gerasch
DOAG Regio Berlin, 06.06.2018



IT-P - Ihr Partner für IT-Dienstleistungen



- › **Gründung:** 1996 am Hauptsitz Hannover
- › **Kunden:** Wir arbeiten technologie- & branchenübergreifend für mehr als 100 Kunden
- › **Umsatz:** Mehr als 30 Mio. € in 2017
- › **Mitarbeiter:** Über 160 Mitarbeiter an sieben Standorten deutschlandweit
- › **Oracle:** Spezialisierungen in mehreren Themenbereichen



IT-P Oracle Portfolio



www.purplestack.de



Über mich



- Frank Gerasch
- Oracle Database Senior Consultant
- 16 Jahre Erfahrung als Oracle DBA/Berater
- Wohnsitz Hannover
- Schwerpunkte
 - ✓ Betriebsunterstützung
 - ✓ Upgrades/Migrationen
 - ✓ High Availability
 - ✓ Healthchecks & Monitoring



Dokumentation Oracle Clients



Datenbankupgrade 12c



Aufgabe:

Die Datenbank soll auf 12c gebracht werden

- Laufen meine Clients noch zukünftig mit dem neuen Release der Datenbank?

 ORA-28040: No matching authentication protocol

8,9,10er Client -> 12.1 Database
8,9,10,11er Client -> 12.2 Database



Konfigurationsänderungen



Aufgabe:

Der Datenbank-Host, Service-Name oder Port sollen geändert werden

- Bei welchen Clients oder Datenbanklinks müssen die Verbindungsinformationen angepasst werden?



Erhöhung Datensicherheit



Aufgabe:

Die Datensicherheit soll gewährleistet werden

- Welche ungenutzten Benutzer und Schnittstellen können entfernt werden?
- Welche Clients müssten auf eine aktuelle Version gebracht werden?
- Welche Benutzer verbinden sich mit SYSDBA Berechtigung?

Risikomanagement



Aufgabe:

Es soll beurteilt werden,
welche Konsequenzen ein Ausfall der Datenbank hat

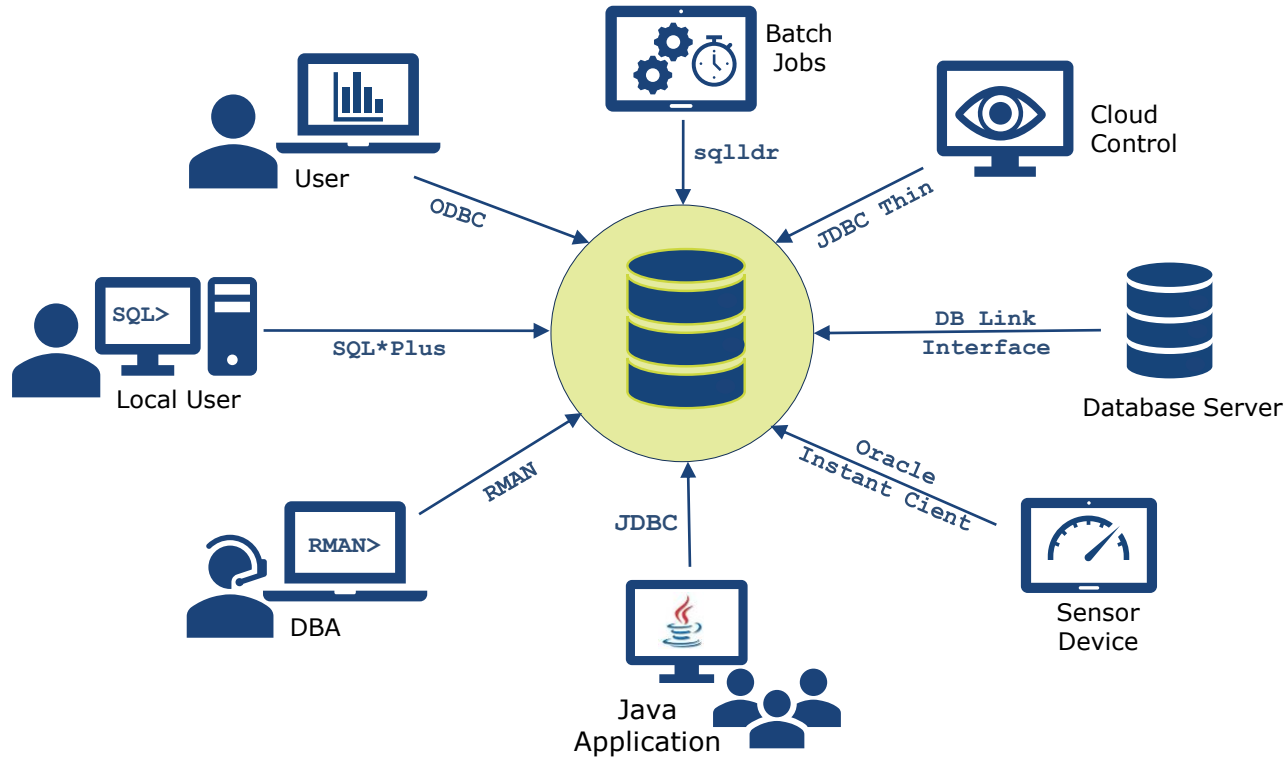
- Welche kritische Anwendungen nutzen die Datenbank?
- Welche Schnittstellen von anderen Datenbanken sind betroffen?



KNOW YOUR CLIENTS!



Datenbank-Clients



Was wird benötigt?



Eine Informationsquelle, die konsolidierte Daten über aktuelle und vergangene Client-Verbindungen enthält:

- Client Version, Client Treiber
- Client Programm (Module)
- Client Host, Client IP, Client OS User
- Erste und letzte Anmeldung
- Usernamen
- Instance- und Service-Namen
- Anzahl der Logins
- SYSDBA Anmeldungen
- DB LINK Infos
- ...

umfassend
&
persistent

Session-Informationen



Welche Sessions existieren aktuell in der Datenbankinstanz?

View V\$SESSIONS

View V\$SESSION_CONNECT_INFO

```
USERNAME  
MASCHINE  
PROGRAM  
MODULE  
LOGON_TIME  
OSUSER  
CLIENT_VERSION  
...
```

Nur Momentaufnahme. Unzureichende Daten.



Eigene Session-Informationen



Mit welchen Attributen bin ich gerade mit der Datenbank verbunden?

```
sys_context('namespace', 'parameter')
```

➔ Namespace USERENV der Oracle Funktion SYS_CONTEXT
71 vordefinierte Parameter verfügbar (12.2):

```
ACTION  
OS_USER  
HOST  
IP_ADRESS  
SERVICE_NAME  
INSTANCE  
...
```

Eigene Session-Informationen



```
select sys_context('USERENV','SESSION_USER') from dual;
```

```
select sys_context('USERENV','OS_USER') from dual;
```

```
select sys_context('USERENV','IS_DBA') from dual;
```

```
select sys_context('USERENV','SERVICE_NAME') from dual;
```

```
select sys_context('USERENV','LANGUAGE') from dual;
```

Nur die eigene Session. Nicht persistent.



Client Erfassung mit Logon-Trigger

Erstellung eines After Logon-Triggers, der die relevanten Informationen konsolidiert in eine Tabelle schreibt, sobald sich ein Client mit der Datenbank verbindet.

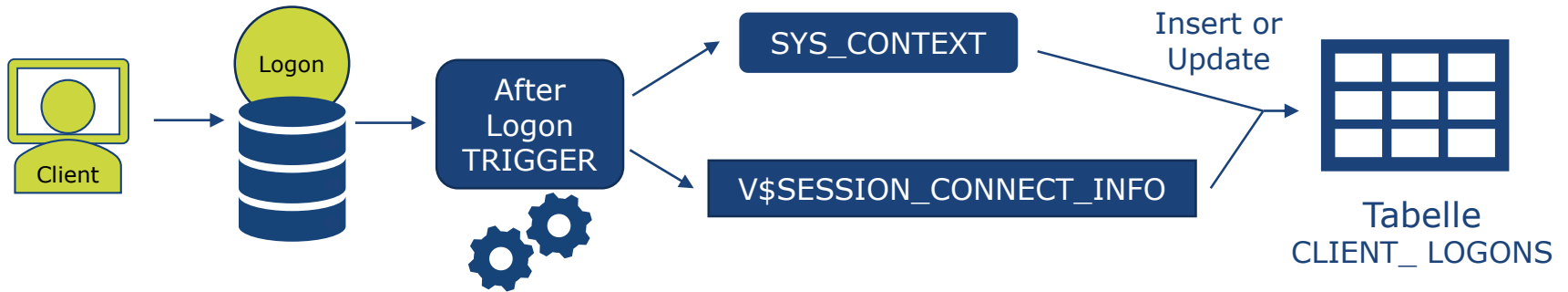


Tabelle CLIENT_LOGONS



	USERNAME	LOGIN_COUNT	FIRST_LOGIN	LAST_LOGIN	CLIENT_VERSION	CLIENT_OSUSER	CLIENT_HOST	CLIENT_IP
1	APP01	320	29.08.17	02.03.18	11.2.0.3.0	12R2_APP	12R2_APP	10.0.16.124
2	BACKUP	1045	24.05.18	05.03.18	12.2.0.1.0	oracle	orahost122.vbox.de	null
3	BAECKER	11	09.11.17	20.02.18	11.2.0.4.0	Baecker	ITP\WS-0005	172.16.32.5
4	CHECK_MK	4021	24.05.17	05.03.18	12.1.0.2.0	cmkitp	orahost122.vbox.de	192.168.56.122
5	ENERGYAPP	635	03.08.17	06.03.18	12.1.0.2.0	engy01	ITP\engyhost	10.0.0.15
6	FINAPP	445	13.05.17	02.03.18	0.0.0.0.0	tomcat	finhost	10.0.0.14
7	GERASCH	34	03.08.17	06.03.18	12.2.0.1.0	FG	NB454-FG	192.168.56.122
8	KOEHLER	113	06.06.17	05.03.18	11.1.0.7.0	oracle	wls01	192.168.56.5
9	KOEHLER	23	24.12.17	05.03.18	11.1.0.7.0	oracle	wls01	192.168.56.5
10	LOHMANN	56	04.11.17	05.03.18	11.2.0.4.0	Lohmann	ITP\NB-0010	172.16.32.20
11	MEYER	12	01.09.17	05.03.18	11.2.0.4.0	Meyer	ITP\NB-0011	172.16.32.22
12	MUELLER	32	01.06.17	15.01.18	12.1.0.2.0	Mueller	ITP\NB-0014	172.16.32.217
13	OSWALD	54	17.11.17	05.03.18	12.1.0.2.0	oswald	ITP\NB-0009	172.16.32.9
14	PERSAPP	2488	08.08.17	05.03.18	11.2.0.2.0	tomcat	pershost	10.0.0.53
15	SALEAPP	12	13.05.17	02.03.18	Unknown	tomcat	salehost	10.0.0.125
16	SAPINT	1169	04.12.17	05.03.18	12.1.0.2.0	oracle	(null)	192.168.56.131

Tabelle CLIENT_LOGONS



	CLIENT_MODULE	DBLINK_SOURCE	AUTHENT_METHOD	AUTHENT_TYPE	SESSION_NLS_LANGUAGE
1	JDBC Thin Client	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.WE8ISO8859P15
2	rman@orahost122.vbox.de (TNS V1-V3)	null	OS	INTERNAL	AMERICAN_AMERICA.AL32UTF8
3	Toad.exe	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.WE8ISO8859P15
4	sqlplus@orahost122.vbox.de (TNS V1-V3)	null	PASSWORD	DATABASE	AMERICAN_AMERICA.AL32UTF8
5	ENERGY.EXE	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.WE8ISO8859P15
6	JDBC Thin Client	null	PASSWORD	DATABASE	AMERICAN_AMERICA.AL32UTF8
7	SQL Developer	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.AL32UTF8
8	frmweb@wls01 (TNS V1-V3)	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.WE8ISO8859P15
9	java@wls01 (TNS V1-V3)	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.WE8ISO8859P15
10	erp.exe	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.WE8ISO8859P15
11	erp.exe	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.WE8ISO8859P15
12	EXCEL	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.WE8ISO8859P15
13	WINAPP.EXE	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.WE8ISO8859P15
14	JDBC Thin Client	null	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.AL32UTF8
15	JDBC Thin Client	null	PASSWORD	DATABASE	AMERICAN_AMERICA.AL32UTF8
16	oracle@orahost31.vbox.de (TNS V1-V3)	SOURCE_GLOBAL_NAME=SAPDB	PASSWORD	DATABASE	GERMAN_GERMANY.WE8ISO8859P15

Tabelle CLIENT_LOGONS



	IS_SYSDBA	OCI_LIBRARY	CLIENT_CHARSET	CLIENT_DRIVER	SERVICE_NAME	SERVER_HOST	INSTANCE_NO	INSTANCE_NAME
1	FALSE	Unknown	Unkown	jdbcthin	oradb.vbox.de	orahost122	1	oradb
2	TRUE	Home-based	UTF8	null	SYS\$USERS	orahost122	1	oradb
3	FALSE	Home-based	WE8ISO8859P1	null	oradb.vbox.de	orahost122	1	oradb
4	FALSE	Home-based	US7ASCII	SQL*PLUS	SYS\$USERS	orahost122	1	oradb
5	FALSE	Home-based	WE8MSWIN1252	PROCCLNT	oradb.vbox.de	orahost122	1	oradb
6	FALSE	Unknown	Unknown	jdbcthin	SYS\$USERS	orahost122	1	oradb
7	FALSE	Unknown	Unknown	jdbcthin : 12.2.0.1.0	oradb.vbox.de	orahost122	1	oradb
8	FALSE	Home-based	WE8MSWIN1252	null	oradb.vbox.de	orahost122	1	oradb
9	FALSE	Home-based	WE8ISO8859P1	null	oradb.vbox.de	orahost122	1	oradb
10	FALSE	Home-based	UTF8	null	erp.vbox.de	orahost122	1	oradb
11	FALSE	Home-based	UTF8	null	erp.vbox.de	orahost122	1	oradb
12	FALSE	Full Instant Client	UTF8	null	oradb.vbox.de	orahost122	1	oradb
13	FALSE	Home-based	UFT16	ODBCCLNT	oradb.vbox.de	orahost122	1	oradb
14	FALSE	Unknown	Unknown	jdbcthin	SYS\$USERS	orahost122	1	oradb
15	FALSE	Unknown	Unknown	jdbcthin	SYS\$USERS	orahost122	1	oradb
16	FALSE	Home-based	WE8ISO8859P15	null	oradb.vbox.de	orahost122	1	oradb

Oracle Call Interface (OCI)

Kommt mit jeder
Oracle-Home-,
Full-Client-
oder Instant-
Client-Installation

Sehr
zuverlässig



SQL*Plus
SQL Loader
Datapump
Uvm.

Oracle
Procompilers

Oracle
ODBC

Oracle Data
Provider for Net
(ODB.Net)

Oracle C++
Call Interface
(OCCI)

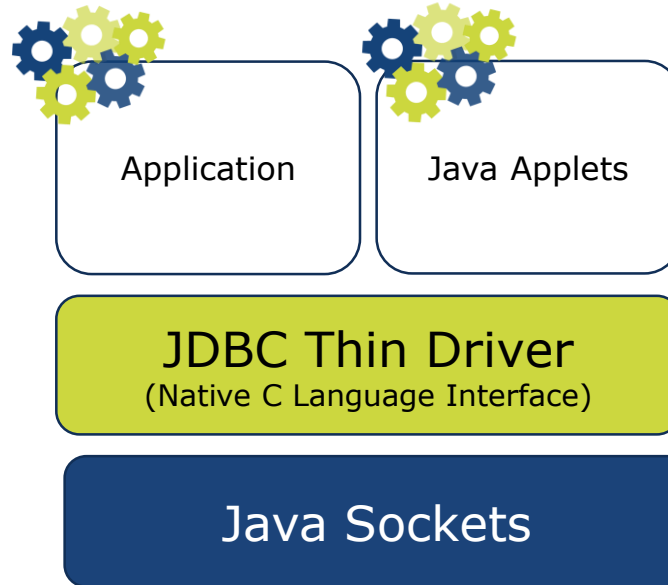
Oracle
JDBC OCI
Driver

Oracle Call Interface OCI
(Native C Language Interface)



JDBC Thin Driver

Plattform-
unabhängig



Benötigt
keine Oracle
Client
Software!

Pures Java!

Client Erfassung mit Logon-Trigger

```
CREATE TABLE system.client_logons  
...;
```

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER sys.client_logons_al_trg  
AFTER LOGON ON DATABASE  
BEGIN  
  INSERT INTO system.client_logons  
  SELECT...  
  WHERE NOT EXIST ...;  
  UPDATE system.client_logons  
  SET...;  
END;  
/
```



Client Erfassung mit Logon-Trigger

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER sys.client_logons_al_trg
AFTER LOGON ON DATABASE
BEGIN
  INSERT INTO system.client_logons
  SELECT
    nvl(sys_context('USERENV', 'SESSION_USER'),'null') username,
    0 login_count,
    sysdate first_login,
    sysdate last_login,
    a.client_version client_version,
    nvl(sys_context('USERENV','PROXY_USER'),'null') proxy_user,
    nvl(sys_context('USERENV','OS_USER'),'null') client_osuser,
    AND b.client_version||b.authent_type||b.oci_library||b.client_charset||b.client_driver||
    b.connection_flag = (SELECT
a.client_version||a.authentication_type||a.client_oci_library||a.client_charset||
nvl(a.client_driver,'null')||a.client_connection
  FROM v$session_connect_info a
  WHERE a.sid = sys_context('USERENV','SID`)
  AND nvl(sys_context('USERENV','AUTHENTICATION_METHOD'),'null') != 'JOBS`
  AND NOT EXISTS
usw.
```

Client Erfassung mit Logon-Trigger



Die Client-Erfassung sollte einige Zeit laufen



Evtl. Restart der Datenbank notwendig um Reconnect der Clients zu erzwingen



Bug unter 11.2.0.3: Datapump Export laufen nicht! (ORA-07445)



Firmeninterne Datenschutzrichtlinien beachten

Deaktivierung der Erfassung:

```
ALTER TRIGGER sys.client_logons_al_trg DISABLE;
```


Auswertung der Client-Verbindungen



Welcher Client hat sich seit 180 Tagen nicht mehr an die DB angemeldet?

```
SELECT * FROM system.client_logons  
WHERE last_login < sysdate-180;
```

Welche Clients haben sich mit SYSDBA Berechtigung angemeldet?

```
SELECT * FROM system.client_logons  
WHERE is_sysdba = 'TRUE';
```

Gibt es Clients, die einen 10er Client-Version nutzen?

```
SELECT * FROM system.client_logons  
WHERE client_version like '10%';
```

Auswertung der Client-Verbindungen



Welche Clientverbindungen wurden zu dem DB User FISCHER bislang aufgebaut?

```
SELECT * FROM system.client_logons  
WHERE USER_NAME = 'FISCHER';
```

Gibt es Clients, die einen Full Instant Client nutzen?

```
SELECT * FROM system.client_logons  
WHERE oci_library = 'Full Instant Client';
```

Welcher User nutzt die Anwendung SQL Developer?

```
SELECT * FROM system.client_logons  
WHERE client_module = 'SQL Developer';
```

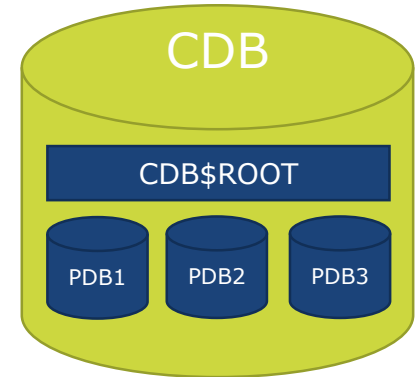
Multitenant



Trigger und Tabelle in der CDB **und** jeder PDB erforderlich!

Zentralisierte Abfrage aller Daten über eine in der CDB zu erstellende View, die die CONTAINERS() Tabellenfunktion nutzt (ab 12.1.0.2):

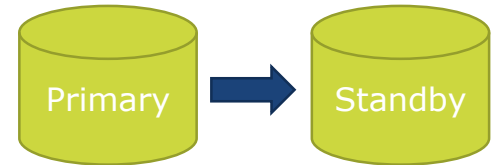
```
CREATE VIEW SYSTEM.ALL_CLIENT_LOGONS  
AS SELECT * FROM CONTAINERS("SYSTEM"."CLIENT_LOGONS");
```



Standby Konfiguration

 Ergänzung in einer Standby/Data Guard Umgebung:

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER sys.client_logons_al_trg
AFTER LOGON ON DATABASE
DECLARE
    role VARCHAR(30);
BEGIN
    SELECT DATABASE_ROLE INTO role FROM V$DATABASE;
    IF role = 'PRIMARY' THEN
        INSERT INTO system.client_logons...;
        UPDATE system.client_logons...;
    END IF;
END;
/
```



Client Exkludierung



Wenn bestimmte User grundsätzlich nicht erfasst werden sollen:

```
CREATE OR REPLACE TRIGGER sys.client_logons_al_trg
AFTER LOGON ON DATABASE
WHEN (USER != 'SCOTT')
BEGIN
  INSERT INTO system.client_logons...;
  UPDATE system.client_logons...;
END;
/
```

Referenzen



V\$SESSION_CONNECT_INFO

https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/12.2/refrn/V-SESSION_CONNECT_INFO.html

SYS_CONTEXT

https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/12.2/sqlrf/SYS_CONTEXT.html

CREATE TRIGGER

<https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/12.2/lnpls/CREATE-TRIGGER-statement.htm>

Download 



Logon-trigger



Client-Logon Tabelle



Oracle DBA Blog

<http://frankgerasch.blogspot.de>



The screenshot shows a blog post from the Oracle DBA Blog. The header is dark blue with the text 'Oracle DBA Blog' and 'Tipps, News und Best Practices rund um die Oracle Datenbank Administration'. The post date is 'SONNTAG, 13. MAI 2018'. The title is 'Wer sind eigentlich meine Datenbank-Clients?' and the subtitle is '-- Client-Erfassung mit einem Trigger --'. The author is 'ÜBER MICH Frank Gerasch' with a profile picture. The main text starts with 'Einführung' and discusses the complexity of database clients in organizations. At the bottom, there are icons for a person, a gear, and a database, along with Oracle logos and a 'IT-P' logo.

Fragen?





Frank Gerasch
Senior Oracle Consultant
Competence Center Oracle

F: +49 511 61 68 04-270
M: f.gerasch@it-p.de



Marc Ostrau
Niederlassungsleiter/
Sales Manager Region OST

T: +49 30 120 870-853
E: marc.ostrau@it-p.de

IT-P Information Technology-Partner GmbH

Seligmannallee 4-6
30173 Hannover

Ein Unternehmen der IT-P Gruppe

F: +49 511 61 68 04-17
I: www.it-p.de



Wir wünschen Ihnen einen erfolgreichen Tag!