ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Überwachung von Oracle Datenbanken mit check_oracle_health

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Wer bin ich?

Gerhard Laußer
aus München
arbeite bei der Firma ConSol*

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Entstehungsgeschichte

- Anforderung mit etlichen Punkten.
- Es gibt ein paar Oracle-Plugins.
- Die nur wenige Anforderungen abdecken
- Die sich im Aufruf stark unterscheiden.
- Es muss sowieso eine Menge entwickelt werden.
- Ich mags gern einheitlich.
- Ein Plugin mit konsistenten Kommandozeilenoptionen, das leicht erweiterbar ist und alle Anforderungen abdeckt.
- Performancedaten satt
- Alles neu macht der Mai.

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Will haben!

http://www.consol.de/opensource/nagios/check-oracle-health

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Auspacken und Zusammenbauen

```
tar zxvf check_oracle_health-1.2.4.1.tar.gz
oder unzip check_oracle_health-1.2.4.1.zip

cd check_oracle_health-1.2.4.1
./configure -help
   .....
   --libexecdir=DIR          program executables [PREFIX/libexec]
   ......
  --with-nagios-user=USER   set user name to run nagios
  --with-nagios-group=GROUP set group name to run nagios

  --with-statefiles-dir=PATH sets directory for the state files
                             (default=/tmp)

  --with-perl=PATH           sets path to perl executable
                             (default= perl im $PATH)
   ......
```

Ein funktionierendes DBD::Oracle muss natürlich auch vorhanden sein.

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

So sieht's aus

Der einfachste Fall: ist die DB erreichbar?

```
$ check_oracle_health --connect=ora9 --mode=tnsping
OK - connection established to ora9
```

Der zweiteinfachste Fall: kann man sich noch einloggen? (und zwar schnell)

```
$ check_oracle_health --connect=scott/tiger@ora9 --mode=connection-time
OK - 0.14 seconds to connect as SCOTT | connection_time=0.1350;1;5
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Der Connectstring

```
Der klassische Fall:

check_oracle_health --connect=<sid> --username=<user> --password=<pass>

oder

check_oracle_health --connect=<username>/<passwort>@<sid>



Es geht aber auch ohne Passwort mit “external authentification” (SAP)

CREATE USER OPS$SEPP IDENTIFIED EXTERNALLY;

ORACLE_SID=<sid>
sepp$ sqlplus /


sepp$ check_oracle_health --connect=<sid> --mode=connection-time
OK - 0.20 seconds to connect as OPS$SEPP | connection_time=0.2021;1;5
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Benötigte Privilegien

```
create user nagios identified by 'dingsbums';
grant create session to nagios;
grant select any dictionary to nagios;
grant select on V_$SYSSTAT to nagios;
grant select on V_$INSTANCE to nagios;
grant select on V_$LOG to nagios;
grant select on SYS.DBA_DATA_FILES to nagios;
grant select on SYS.DBA_FREE_SPACE to nagios;
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Der Parameter “mode”

Was genau das Plugin messen/bewerten soll, gibt man mit dem Kommandozeilenparameter --mode an:

--mode=tnsping

--mode=connected-users

--mode=sga-data-buffer-hit-ratio

--mode=stale-statistics

...

Sinnvolle Vorschläge sind ausdrücklich erwünscht!

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Unter der Haube

```
Nagios/DBD/Oracle/Server.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Database.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Database/Tablespace.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Database/Tablespace/Datafile.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Database/Tablespace/Segment.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/Enqueue.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/PGA.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/SGA.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/SGA/DataBuffer.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/SGA/Latches.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/SGA/RedoLogBuffer.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/SGA/RollbackSegments.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/SGA/SharedPool.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/SGA/SharedPool/DictionaryCache.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/SGA/SharedPool/LibraryCache.pm
Nagios/DBD/Oracle/Server/Instance/Waitevent.pm
```

Die Hierarchie stimmt so nicht ganz, das ändert sich noch.

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

MusterperlModul

In MODXY.pm steht ungefähr:

```
{
  our @xys = ();
  sub return_xys {
    return @xys;
  }
  sub add_xy {
    push(@xys, shift);
  }
}

sub new() {
}

sub init() {
  $self->{dbh}->selectblablubb();
}

sub nagios() {
  $self->add_nagios_warning("too much blubb");
}
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Wieso Perl-Module?

Neue Funktionalität soll schnell implementiert werden können.

Man muss sich nicht durch seitenweise Code wühlen.

Vision: firmenspezifische Abfragen (die sonst kein Mensch braucht) sollen in einem eigenen Modul dazugebunden werden können.

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Konkrete Checks

Wieviele User sind angemeldet?
Es kann vorkommen, daß Firewalls die Verbindung zum User hin abbrechen, aber die Datenbank davon nichts mitbekommt.

```
$ check_oracle_health  --mode=connected-users
OK - 16 connected users | connected_users=16;50;100
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Kategorien von Checks

Die Modes lassen sich grob einteilen:

Verbindung/Sessions

Performance

Integrität

Tablespaces/Datafiles

IO

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Verbindung/Sessions

```
$ check_oracle_health --connect=ora9 --mode=tnsping
OK - connection established to ora9.

$ check_oracle_health --connect=scott/tiger@ora9 --mode=connection-time
OK - 0.10 seconds to connect as SYSTEM | connection_time=0.1036;1;5

$ check_oracle_health --connect=scott/tiger@ora9 --mode=connected-users
OK - 16 connected users | connected_users=16;50;100
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Performance

```
# klassisch: SGA Data Buffer Cache Hit Ratio (Datenblöcke im RAM?)
$ check_oracle_health --mode=sga-data-buffer-hit-ratio
OK - SGA data buffer hit ratio 99.90% |
sga_data_buffer_hit_ratio=99.90%;98:;95:

# Geparste SQL Statements
$ check_oracle_health --mode=sga-library-cache-hit-ratio
OK - SGA library cache hit ratio 99.82% |
sga_library_cache_hit_ratio=99.82%;98:;95:

# Zuletzt verwendete Datenbankobjekte, Spaltennamen (gibts die?)
$ check_oracle_health --mode=sga-dictionary-cache-hit-ratio
OK - SGA dictionary cache hit ratio 99.77% |
sga_dictionary_cache_hit_ratio=99.77%;95:;90:

# Schutz von Speicher vor konkurrierendem Zugriff
$ check_oracle_health --mode=sga-latches-hit-ratio
OK - SGA latches hit ratio 100.00% |
sga_latches_hit_ratio=100.00%;98:;95:
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Performance

```
# Metadaten für DB-Objekte. Größe des Sh.Pool oder Invalidations
$ check_oracle_health --mode=sga-shared-pool-reloads
OK - SGA shared pool reloads 0.01% |
sga_shared_pool_reloads=0.01%;1;10

# Verfügbarer Speicher
$ check_oracle_health --mode=sga-shared-pool-free
OK - SGA shared pool free 17.26% |
sga_shared_pool_free=17.26%;10:;5:

# Werden die Sort-Operationen im RAM ausgeführt?
$ check_oracle_health --mode=pga-in-memory-sort-ratio
OK - PGA in-memory sort ratio 100.00% |
pga_in_memory_sort_ratio=100.00;99:;90:

# Sind SQL-Statements ohne Reload wiederverwendbar (Variable)
$ check_oracle_health --mode=soft-parse-ratio
OK - Soft parse ratio 99.35% |
soft_parse_ratio=99.35%;98:;90:
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Performance

```
# redo buffer allocation retries / redo entries
$ check_oracle_health --mode=retry-ratio
OK - Redo log retry ratio is 0.000420% |
redo_log_retry_ratio=0.000420%;1;10

# finden Redo Log Switches in zu schneller Folge statt?
$ check_oracle_health --mode=switch-interval
OK - Last redo log file switch interval was 1758 minutes |
redo_log_file_switch_interval=105492s;600:;60:

# Auffrischung der Optimizer Statistics wäre angesagt
$ check_oracle_health --mode=stale-statistics
CRITICAL - 419 objects with stale statistics |
stale_stats_objects=419;10;100
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Performance

```
# Wieviel Prozent der Requests mussten warten? total_requests/total_waits
$ check_oracle_health --mode=enqueue-contention --dbobject=TM
OK - enqueue TM: 0.00% of the requests must wait  |
'TM_contention'=0.00%;1;10 'TM_requests'=263 'TM_waits'=0
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Integrität

```
# Inkonsistenzen, Schäden
$ check_oracle_health --mode=invalid-objects
CRITICAL - 15 invalid objects |
invalid_ind_partitions=0 invalid_indexes=0
invalid_objects=15 unrecoverable_datafiles=0
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Tablespaces

```
$ check_oracle_health --mode=tablespace-usage
CRITICAL - tbs SYSTEM usage is 98.40%, tbs SYSAUX usage is 96.77%, tbs
USERS usage is 70.59%, tbs UNDOTBS1 usage is 1.44%, tbs TEMP usage is
0.00% |
'tbs_users_usage_pct'=70%;90;98 'tbs_users_usage'=10914MB;
13915;15152;0;15461 'tbs_undotbs1_usage_pct'=1%;90;98
'tbs_undotbs1_usage'=16MB;1021;1112;0;1135
'tbs_temp_usage_pct'=0%;90;98
'tbs_temp_usage'=0MB;257;280;0;286 'tbs_system_usage_pct'=98%;90;98
'tbs_system_usage'=659MB;603;656;0;670
'tbs_sysaux_usage_pct'=96%;90;98 'tbs_sysaux_usage'=503MB;468;509;0;520
```

Das ist unübersichtlich und kann sehr leicht länger als 1024 oder gar 4096 Bytes werden (Schnipp!)

Anm. Mit dem Parameter -3 wird bei > 200 Zeichen das Nagios 3.x Format verwendet

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Tablespaces

Eingrenzen mit dem --tablespaces Parameter

```
$ check_oracle_health --mode=tablespace-usage --tablespace=USERS
OK - tbs USERS usage is 70.59% |
'tbs_users_usage_pct'=70%;90;98
'tbs_users_usage'=10914MB;13915;15152;0;15461
```

Frage: UNDOTBS und TEMP. Überwacht man sowas?

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Tablespaces

```
# Free Space Fragmentation Index. Hat was mit Extents zu tun
$ check_oracle_health --mode=tablespace-fragmentation -tablespace=ARSYSTEM
OK - tbs ARSYSTEM fsfi 70.91 |
'tbs_arsystem_fsfi'=70.91;30:;20:;0;100


# Ist physical IO gleichmäßig über die Datafiles verteilt?
$ check_oracle_health --mode=tablespace-io-balance --tablespace=ARSYSTEM
CRITICAL - ARSYSTEM datafiles ARSYSTEM.ORA io unbalanced |
'tbs_arsystem_io_cv'=4.95%;50.00;100.00


# Wie lange noch, bis der Tablespace voll ist?
$ check_oracle_health --mode=tablespace-remaining-time --tablespace=SYSLOG
CRITICAL - tablespace SYSLOG will be full in 21 days
'tbs_syslog_days_until_full'=21;90:;30:

Hier kommt noch der Parameter --lookback=<Anzahl von Tagen> zum Tragen.
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Datafiles

```
# Anzahl der IOs pro Sekunde
$ check_oracle_health --mode=datafile-io-traffic
OK - users01.dbf: 0.00 IO Operations per Second
undotbs01.dbf: 0.07 IO Operations per Second
temp01.dbf: 0.00 IO Operations per Second
system01.dbf: 0.02 IO Operations per Second
sysaux01.dbf: 0.10 IO Operations per Second |
'dbf_users01.dbf_io_total_per_sec'=0.00;1000;5000
'dbf_undotbs01.dbf_io_total_per_sec'=0.07;1000;5000
'dbf_temp01.dbf_io_total_per_sec'=0.00;1000;5000
'dbf_system01.dbf_io_total_per_sec'=0.02;1000;5000
'dbf_sysaux01.dbf_io_total_per_sec'=0.10;1000;5000


$ check_oracle_health --mode=datafile-io-traffic --datafile=sysaux01.dbf
OK - sysaux01.dbf: 0.00 IO Operations per Second |
'dbf_sysaux01.dbf_io_total_per_sec'=0.00;1000;5000


$ check_oracle_health --mode=list-datafiles
sysaux01.dbf
system01.dbf
temp01.dbf
undotbs01.dbf
users01.dbf
OK - have fun
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Rollbacksegmente

Eigentlich veraltet, ab 9.x nur noch im Compatibility Mode. Es sieht aber so aus, als gäbe es das recht häufig bei SAP-Installationen.

```
$ check_oracle_health --mode=roll-header-contention
CRITICAL - Rollback segment header contention is 49.62% |
rollback_segment_header_contention=49.62%;1;2

$ check_oracle_health --mode=roll-block-contention
CRITICAL - Rollback segment block contention is 23.42% |
rollback_segment_block_contention=23.42%;1;2

$ check_oracle_health --mode=roll-hit-ratio
OK - Rollback segment hit ratio is 100.00% |
rollback_segment_hit_ratio=100.00%;99:;98:

$ check_oracle_health --mode=roll-wraps
OK - Rollback segment wraps 0.00/sec |
rollback_segment_wraps=23;1;100
rollback_segment_wraps_rate=0.00;1;100

$ check_oracle_health --mode=roll-extends
OK - Rollback segment extends 0.00/sec |
rollback_segment_extends=10;1;100
rollback_segment_extends_rate=0.00;1;100
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

IO

```
$ check_oracle_health --mode=redo-io-traffic
OK - Redo log io is 0.000232 MB/sec | redo_log_io_per_sec=0.000232;100;20
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Top10 aus v$segstat

Gibt es Userprozesse unter den Top10 auf Segment-Ebene?

```
$ check_oracle_health --mode=seg-top10-logical-reads
WARNING - 5 user processes among the top10 logical reads |
users_among_top10_logical_reads=5;1;9


$ check_oracle_health --mode=seg-top10-physical-reads
WARNING - 7 user processes among the top10 physical reads |
users_among_top10_physical_reads=7;1;9


$ check_oracle_health --mode=seg-top10-buffer-busy-waits
OK - 1 user processes among the top10 buffer busy waits |
users_among_top10_buffer_busy_waits=1;1;9


$ check_oracle_health --mode=seg-top10-row-lock-waits
OK - 1 user processes among the top10 row lock waits |
users_among_top10_row_lock_waits=1;1;9
```

ConSol
Consulting & Solutions
www.consol.de

Aufwachen!

TODO

Mehr versionsspezifische Abfragen.
Mehr nützliche Funktionen.
Firmenspezifische Erweiterbarkeit.
sqlrelay