«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ТОО «Application Xpress»
_____ Кайранова З.С.
«30» июня 2022 г.

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ОТЧЕТ

Об оказании услуг по детальной проверке состояния базы данных Oracle согласно договора №040440004549/220106/00 от 5 мая 2022 г. (за период с 05.05.2022 г. по 30.06.2022 г.)

Содержание

Введение 3
1. Обследование конфигурации сервера базы данных 4
2. Обследование архитектуры базы данных 5
3. Анализ отчета по производительности 5
4. Выводы и рекомендации 7

Введение

В течение отчетного периода специалистами ТОО «Application Xpress» были проведены следующие работы по детальной проверке состоянии базы данных:

- обследование конфигурации базы данных;
- обследование архитектуры базы данных;
- анализ отчета по производительности;

1. Обследование конфигурации базы данных

За отчетный период экземпляром базы данных в среднем использовалось 35 Гигабайт оперативной памяти сервера что составляет 14% от совокупного обьема памяти сервера.

Memory Statistics

	Begin	End
Host Mem (MB):	257,561.4	257,561.4
SGA use (MB):	83,200.0	83,200.0
PGA use (MB):	7,384.6	7,384.8
% Host Mem used for SGA+PGA:	35.17	35.17

Рис. 1. Статистика по использованию оперативной памяти

Загруженность процессорных ресурсов составляет 0.1% от совокупного объема серверных мощностей.

Host CPU

CPUs	Cores	Sockets	Load Average Begin	Load Average End	%User	%System	%WIO	%Idle
56	28	2	0.09	0.07	0.2	0.0	0.1	99.8

Instance CPU

%Total CPU	%Busy CPU	%DB time waiting for CPU (Resource Manager)
0.1	27.4	0.0

Рис. 2. Статистика по использованию процессорных ресурсов

Объем свободного дискового пространства составляет 3.2Тб.

```
[oracle@db01 ~]$ df -h
Файловая система Размер Использовано  Дост Использовано% Смонтировано в
devtmpfs           126G            0  126G            0% /dev
tmpfs              126G           94G   32G           75% /dev/shm
tmpfs              126G          2,3G  124G            2% /run
tmpfs              126G            0  126G            0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda4           50G           12G   36G           25% /
/dev/sda5           50G           53M   47G            1% /tmp
/dev/sda2          976M          280M  629M           31% /boot
/dev/sda3          8,1T          4,5T  3,2T           59% /opt
tmpfs               26G           20K   26G            1% /run/user/42
tmpfs               26G             0   26G            0% /run/user/54321
tmpfs               26G             0   26G            0% /run/user/0
[oracle@db01 ~]$
```

Рис. 3. Статистика по использованию дискового пространства

2. Обследование архитектуры базы данных.

База данных АО «Государственный фонд социального страхования» является копией базы, расположенной в АО «Центр развития трудовых ресурсов.

Синхронизация данных между базами происходит с периодичностью раз в сутки, источником данных является база АО «Центр развития трудовых ресурсов».

Файлы базы расположены на сервере с аппаратным Raid-контроллером.

3. Анализ отчета по производительности.

В среднем на обработку пользовательских запросов затрачивается менее 1% от совокупного времени работы базы данных, то есть большую часть времени ресурсы базы простаивают.

Elapsed:		59.19 (mins)		
DB Time:		0.12 (mins)		

Рис. 5. Статистика по обработке пользовательских запросов

Согласно статистике по выполняемым SQL запросам наиболее ресурсоемкими запросами является те что связаны с обработкой системной информации необходимой для функционирования экземпляра базы данных

SQL ordered by Elapsed Time

- Resources reported for PL/SQL code includes the resources used by all SQL statements called by the code.
- % Total DB Time is the Elapsed Time of the SQL statement divided into the Total Database Time multiplied by 100
- %Total - Elapsed Time as a percentage of Total DB time
- %CPU - CPU Time as a percentage of Elapsed Time
- %IO - User I/O Time as a percentage of Elapsed Time
- Captured SQL account for 446.2% of Total DB Time (s): 7
- Captured PL/SQL account for 14.0% of Total DB Time (s): 7

Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text
23.39	59	0.40	321.21	100.46	0.00	c9umxngkc3byq		select sql_id, sql_exec_id, db...
1.76	4	0.44	24.19	99.83	0.00	f27uxgwvkdcgv	emagent_SQL_oracle_database	WITH ash_rows AS (SELECT inst...
1.12	6	0.19	15.41	99.52	0.01	196mqnmxgxpv1	emagent_SQL_oracle_database	select sysStat.branchnodespli...
1.03	6	0.17	14.20	99.52	0.00	5wvnvrj5t3676	emagent_SQL_oracle_database	select sysStat.pxdwngrd25 , s...
0.98	117	0.01	13.44	94.73	0.00	772s25v1y0x8k		select shared_pool_size_for_es...
0.52	3	0.17	7.13	99.69	0.00	8pg0mcvu16hz5	emagent_SQL_oracle_database	DECLARE CURSOR l_sta_cur IS S...
0.52	3	0.17	7.12	99.72	0.00	0uuczutvk6jqj	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SGA_SIZE_FACTOR AS FACT...
0.51	117	0.00	7.02	102.74	0.00	aykvshm7zsabd		select size_for_estimate, size...
0.34	1	0.34	4.62	99.97	0.00	5n48v6nam7jg2		insert into wrh$_instance_reco...
0.29	4	0.07	3.94	99.65	0.00	5pj6mtazkhmdd		BEGIN /* KSXM:FLUSH DML_MON */...
0.25	6	0.04	3.48	137.36	0.00	9x2prazfz86dz		select s.file#, s.block#, s.t...
0.23	4	0.06	3.13	99.34	0.00	3kqrku32p6sfn		MERGE /*+ OPT_PARAM('_parallel...
0.22	12	0.02	3.01	104.66	0.00	c179sut1vgpc8		INSERT /*+ LEADING(@"SEL$F5BB7...
0.18	1	0.18	2.49	99.03	0.00	c0qytn6sfaa8p	emagent_SQL_oracle_database	DECLARE TYPE data_cursor_type...
0.18	1	0.18	2.49	99.03	0.00	13nxddv87kv5q	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SUM(VALUE) FROM VSSYSST...
0.18	1	0.18	2.47	100.47	0.00	bjck50zs3nc95		insert into WRH$_SYSSTAT (dbid...
0.17	1	0.17	2.40	100.36	0.00	0t8r6zfvavaz5		insert into wrh$_memory_target...
0.17	1	0.17	2.36	100.24	0.00	d1p03prpzpquf		insert into WRH$_CON_SYSSTAT (...
0.17	1	0.17	2.34	100.05	0.00	dcbt0gjzjwwbs		insert into wrh$_sga_target_ad...
0.17	1	0.17	2.34	100.20	0.00	bm2pwrpcr8ru6		select sga_size s, sga_size_fa...
0.13	1	0.13	1.78	105.74	0.00	1p36ta7p3d7fu		select file#, block#, ts#, blo...
0.13	1	0.13	1.76	99.92	0.00	b13g21mgg8y98		insert /* KSXM:TAKE_SNPSHOT */...
0.12	1	0.12	1.59	99.98	0.02	f705bwx3g0ydq		select count(*) from dba_autot...
0.10	1	0.10	1.36	99.62	0.00	1kb56hd6c73bv		select count(*) num_windows, s...
0.09	117	0.00	1.28	99.54	0.00	fvkynu9xgck8h		select PGA_TARGET_FOR_ESTIMATE...
0.07			1.02	100.22		fbjs6vqydm3xa		
0.07	2	0.04	1.01	98.43	0.00	0bupbq01zcpp1	emagent_SQL_oracle_database	SELECT round(max(decode(class...

SQL ordered by CPU Time

- Resources reported for PL/SQL code includes the resources used by all SQL statements called by the code.
- %Total - CPU Time as a percentage of Total DB CPU
- %CPU - CPU Time as a percentage of Elapsed Time
- %IO - User I/O Time as a percentage of Elapsed Time
- Captured SQL account for 467.0% of Total CPU Time (s): 7
- Captured PL/SQL account for 14.3% of Total CPU Time (s): 7

CPU Time (s)	Executions	CPU per Exec (s)	%Total	Elapsed Time (s)	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text
23.50	59	0.40	336.17	23.39	100.46	0.00	c9umxngkc3byq		select sql_id, sql_exec_id, db...
1.76	4	0.44	25.16	1.76	99.83	0.00	f27uxgwvkdcgv	emagent_SQL_oracle_database	WITH ash_rows AS (SELECT inst...
1.12	6	0.19	15.98	1.12	99.52	0.01	196mqnmxgxpv1	emagent_SQL_oracle_database	select sysStat.branchnodespli...
1.03	6	0.17	14.72	1.03	99.52	0.00	5wvnvrj5t3676	emagent_SQL_oracle_database	select sysStat.pxdwngrd25 , s...
0.93	117	0.01	13.26	0.98	94.73	0.00	772s25v1y0x8k		select shared_pool_size_for_es...
0.53	117	0.00	7.51	0.51	102.74	0.00	aykvshm7zsabd		select size_for_estimate, size...
0.52	3	0.17	7.40	0.52	99.69	0.00	8pg0mcvu16hz5	emagent_SQL_oracle_database	DECLARE CURSOR l_sta_cur IS S...
0.52	3	0.17	7.39	0.52	99.72	0.00	0uuczutvk6jqj	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SGA_SIZE_FACTOR AS FACT...
0.35	6	0.06	4.98	0.25	137.36	0.00	9x2prazfz86dz		select s.file#, s.block#, s.t...
0.34	1	0.34	4.81	0.34	99.97	0.00	5n48v6nam7jg2		insert into wrh$_instance_reco...
0.29	4	0.07	4.09	0.29	99.65	0.00	5pj6mtazkhmdd		BEGIN /* KSXM:FLUSH DML_MON */...
0.23	12	0.02	3.29	0.22	104.66	0.00	c179sut1vgpc8		INSERT /*+ LEADING(@"SEL$F5BB7...
0.23	4	0.06	3.24	0.23	99.34	0.00	3kqrku32p6sfn		MERGE /*+ OPT_PARAM('_parallel...
0.18	1	0.18	2.59	0.18	100.47	0.00	bjck50zs3nc95		insert into WRH$_SYSSTAT (dbid...
0.18	1	0.18	2.57	0.18	99.03	0.00	c0qytn6sfaa8p	emagent_SQL_oracle_database	DECLARE TYPE data_cursor_type...
0.18	1	0.18	2.57	0.18	99.03	0.00	13nxddv87kv5q	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SUM(VALUE) FROM VSSYSST...
0.18	1	0.18	2.51	0.17	100.36	0.00	0t8r6zfvavaz5		insert into wrh$_memory_target...
0.17	1	0.17	2.47	0.17	100.24	0.00	d1p03prpzpquf		insert into WRH$_CON_SYSSTAT (...
0.17	1	0.17	2.44	0.17	100.20	0.00	bm2pwrpcr8ru6		select sga_size s, sga_size_fa...
0.17	1	0.17	2.43	0.17	100.05	0.00	dcbt0gjzjwwbs		insert into wrh$_sga_target_ad...
0.14	1	0.14	1.96	0.13	105.74	0.00	1p36ta7p3d7fu		select file#, block#, ts#, blo...
0.13	1	0.13	1.83	0.13	99.92	0.00	b13g21mgg8y98		insert /* KSXM:TAKE_SNPSHOT */...
0.12	1	0.12	1.66	0.12	99.98	0.02	f705bwx3q0ydq		select count(*) from dba_autot...
0.10	1	0.10	1.42	0.10	99.62	0.00	1kb56hd6c73bv		select count(*) num_windows, s...
0.09	117	0.00	1.33	0.09	99.54	0.00	fvkynu9xgck8h		select PGA_TARGET_FOR_ESTIMATE...
0.07			1.06	0.07	100.22		fbjs6vqydm3xa		
0.07	2	0.04	1.03	0.07	98.43	0.00	0bupbq01zcpp1	emagent_SQL_oracle_database	SELECT round(max(decode(class...

SQL ordered by User I/O Wait Time

- Resources reported for PL/SQL code includes the resources used by all SQL statements called by the code.
- %Total - User I/O Time as a percentage of Total User I/O Wait time
- %CPU - CPU Time as a percentage of Elapsed Time
- %IO - User I/O Time as a percentage of Elapsed Time
- Captured SQL account for 8.4% of Total User I/O Wait Time (s): 0
- Captured PL/SQL account for 0.0% of Total User I/O Wait Time (s): 0

User I/O Time (s)	Executions	UIO per Exec (s)	%Total	Elapsed Time (s)	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text
0.00	172	0.00	5.36	0.04	98.85	0.73	3dbzmtf9ahvzt		merge /* KSXM:OPTIM_DML_INF */...
0.00	21	0.00	1.34	0.01	85.20	0.56	9zg9qd9bm4spu	JDBC Thin Client	update user$ set spare6=DECODE...
0.00	6	0.00	1.29	1.12	99.52	0.01	196mqnmxgxpv1	emagent_SQL_oracle_database	select sysStat.branchnodespli...
0.00	1	0.00	0.42	0.12	99.98	0.02	f705bwx3q0ydq		select count(*) from dba_autot...
0.00	2	0.00	0.00	0.07	98.43	0.00	0bupbq01zcpp1	emagent_SQL_oracle_database	SELECT round(max(decode(class...
0.00	21	0.00	0.00	0.01	69.90	0.00	0k8522rmdzg4k		select privilege# from sysauth...
0.00	1	0.00	0.00	0.17	100.36	0.00	0t8r6zfvavaz5		insert into wrh$_memory_target...
0.00	3	0.00	0.00	0.52	99.72	0.00	0uuczutvk6jqj	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SGA_SIZE_FACTOR AS FACT...
0.00	1	0.00	0.00	0.18	99.03	0.00	13nxddv87kv5q	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SUM(VALUE) FROM VSSYSST...
0.00	36	0.00	0.00	0.01	100.04	0.00	1gfaj4z5hn1kf		delete from dependency$ where ...

Рис 6. Статистика по наиболее часто выполняемым SQL-запросам

6. Выводы и рекомендации:

Детальный анализ состояния базы данных Заказчика в рамках оказания сопутствующих услуг технической поддержки СУБД Oracle период с 05.05.2022 г. по 30.06.2022 г. позволяет сделать следующие **выводы**:

1. Отказоустоичивость и катастрофоустоичивость базы данных обеспечивается наличием основного экземпляра – источника данных в географически удаленном центре обработки данных в АО Центр развития трудовых ресурсов.
2. Количество серверных ресурсов, выделенных экземпляру, является избыточным для текущего уровня нагрузки на базу данных.