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 объема 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):	6,991.8	6,989.9
% Host Mem used for SGA+PGA:	35.02	35.02

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	0.10	0.01	0.1	0.0	0.1	99.9

Instance CPU

%Total CPU	%Busy CPU	%DB time waiting for CPU (Resource Manager)
0.1	56.7	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           82G   45G           65% /dev/shm
tmpfs              126G         195M  126G            1% /run
tmpfs              126G            0  126G            0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda4           50G          12G   36G           25% /
/dev/sda2          976M         280M  629M           31% /boot
/dev/sda5           50G          53M   47G            1% /tmp
/dev/sda3          8,1T         4,5T  3,2T           59% /opt
tmpfs               26G            0   26G            0% /run/user/54321
tmpfs               26G          12K   26G            1% /run/user/42
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:		60.18 (mins)		
DB Time:		0.15 (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 350.6% of Total DB Time (s): 9
- Captured PL/SQL account for 17.6% of Total DB Time (s): 9

Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text
20.73	60	0.35	233.77	101.42	0.00	c9umxngkc3byq		select sql_id, sql_exec_id, db...
1.93	4	0.48	21.76	99.80	0.00	f27uxgwvkdcgv	emagent_SQL_oracle_database	WITH ash_rows AS (SELECT inst...
1.41	7	0.20	15.86	99.61	0.00	5wvnvrj5t3676	emagent_SQL_oracle_database	select sysStat.pxdwngrd25 , s...
1.24	6	0.21	13.96	99.75	0.00	196mqnmxgxpv1	emagent_SQL_oracle_database	select sysStat.branchnodespli...
0.85	120	0.01	9.53	95.64	0.00	772s25v1y0x8k		select shared_pool_size_for_es...
0.73	2	0.36	8.19	99.77	0.00	3hdkutq4krg4c	emagent_SQL_oracle_database	with last_run as (SELECT all...
0.55	3	0.18	6.22	99.60	0.00	8pg0mcvu16hz5	emagent_SQL_oracle_database	DECLARE CURSOR l_sta_cur IS S...
0.55	3	0.18	6.21	99.59	0.00	0uuczutvk6jqj	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SGA_SIZE_FACTOR AS FACT...
0.52	120	0.00	5.91	95.08	0.00	aykvshm7zsabd		select size_for_estimate, size...
0.37	1	0.37	4.21	117.57	0.00	5n48v6nam7jg2		insert into wrh$_instance_reco...
0.32	4	0.08	3.62	100.12	0.00	5pj6mtazkhmdd		BEGIN /* KSXM:FLUSH DML_MON */...
0.27	12	0.02	3.03	56.46	0.00	c179sut1vgpc8		INSERT /*+ LEADING(@"SEL$F5BB7...
0.25	6	0.04	2.84	122.49	0.00	9x2prazfz86dz		select s.file#, s.block#, s.t...
0.25	4	0.06	2.77	99.47	0.00	3kqrku32p6sfn		MERGE /*+ OPT_PARAM('_parallel...
0.19	1	0.19	2.16	101.82	0.00	0t8r6zfvavaz5		insert into wrh$_memory_target...
0.18	1	0.18	2.07	99.83	0.00	c0qytn6sfaa8p	emagent_SQL_oracle_database	DECLARE TYPE data_cursor_type...
0.18	1	0.18	2.07	110.37	0.00	dcbt0gjzjwwbs		insert into wrh$_sga_target_ad...
0.18	1	0.18	2.07	99.89	0.00	13nxddv87kv5q	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SUM(VALUE) FROM V$SYSST...
0.18	1	0.18	2.06	106.53	0.00	bm2pwrpcr8ru6		select sga_size s, sga_size_fa...
0.17	1	0.17	1.97	99.70	0.00	bjck50zs3nc95		insert into WRH$_SYSSTAT (dbid...
0.16	1	0.16	1.84	145.75	0.00	d1p03prpzpquf		insert into WRH$_CON_SYSSTAT (...
0.16	1	0.16	1.76	100.11	0.00	f705bwx3q0ydq		select count(*) from dba_autot...
0.14	1	0.14	1.58	99.95	0.00	b13g21mgg8y98		insert /* KSXM:TAKE_SNPSHOT */...
0.13	1	0.13	1.44	93.91	5.74	a95n8p4vpxmps		begin prvt_hdm.execute_slave_a...
0.12	1	0.12	1.36	94.21	6.02	drktaf71uygnb		BEGIN sys.prvt_hdm.auto_execut...
0.12	1	0.12	1.35	100.47	0.00	1kb56hd6c73bv		select count(*) num_windows, s...
0.12	12	0.01	1.31	98.90	0.00	fgrnmus271hrp	DBMS_SCHEDULER	DECLARE job BINARY_INTEGER := ...
0.11	18	0.01	1.27	96.83	0.19	g4gp07gt2z920		update sys.scheduler$_job set ...
0.10	1	0.10	1.17	100.02	0.00	44c8h21v4x42s	DBMS_SCHEDULER	call ORACLE_OCM.MGMT_CONFIG.co...
0.09	120	0.00	1.07	99.99	0.00	fvkynu9xgck8h		select PGA_TARGET_FOR_ESTIMATE...
0.09			1.02	97.61		brc0ydnravfgr		

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 369.8% of Total CPU Time (s): 9
- Captured PL/SQL account for 18.1% of Total CPU Time (s): 9

CPU Time (s)	Executions	CPU per Exec (s)	%Total	Elapsed Time (s)	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text
21.02	60	0.35	246.59	20.73	101.42	0.00	c9umxngkc3byq		select sql_id, sql_exec_id, db...
1.92	4	0.48	22.58	1.93	99.80	0.00	f27uxgwvkdcgv	emagent_SQL_oracle_database	WITH ash_rows AS (SELECT inst...
1.40	7	0.20	16.43	1.41	99.61	0.00	5wvnvrj5t3676	emagent_SQL_oracle_database	select sysStat.pxdwngrd25 , s...
1.23	6	0.21	14.48	1.24	99.75	0.00	196mqnmxgxpv1	emagent_SQL_oracle_database	select sysStat.branchnodespli...
0.81	120	0.01	9.48	0.85	95.64	0.00	772s25v1y0x8k		select shared_pool_size_for_es...
0.72	2	0.36	8.50	0.73	99.77	0.00	3hdkutq4krg4c	emagent_SQL_oracle_database	with last_run as (SELECT all...
0.55	3	0.18	6.45	0.55	99.60	0.00	8pg0mcvu16hz5	emagent_SQL_oracle_database	DECLARE CURSOR l_sta_cur IS S...
0.55	3	0.18	6.44	0.55	99.59	0.00	0uuczutvk6jqj	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SGA_SIZE_FACTOR AS FACT...
0.50	120	0.00	5.84	0.52	95.08	0.00	aykvshm7zsabd		select size_for_estimate, size...
0.44	1	0.44	5.15	0.37	117.57	0.00	5n48v6nam7jg2		insert into wrh$_instance_reco...
0.32	4	0.08	3.77	0.32	100.12	0.00	5pj6mtazkhmdd		BEGIN /* KSXM:FLUSH DML_MON */...
0.31	6	0.05	3.61	0.25	122.49	0.00	9x2prazfz86dz		select s.file#, s.block#, s.t...
0.24	4	0.06	2.86	0.25	99.47	0.00	3kqrku32p6sfn		MERGE /*+ OPT_PARAM('_parallel...
0.24	1	0.24	2.79	0.16	145.75	0.00	d1p03prpzpquf		insert into WRH$_CON_SYSSTAT (...
0.20	1	0.20	2.38	0.18	110.37	0.00	dcbt0gjzjwwbs		insert into wrh$_sga_target_ad...
0.20	1	0.20	2.29	0.19	101.82	0.00	0t8r6zfvavaz5		insert into wrh$_memory_target...
0.20	1	0.20	2.29	0.18	106.53	0.00	bm2pwrpcr8ru6		select sga_size s, sga_size_fa...
0.18	1	0.18	2.15	0.18	99.83	0.00	c0qytn6sfaa8p	emagent_SQL_oracle_database	DECLARE TYPE data_cursor_type...
0.18	1	0.18	2.15	0.18	99.89	0.00	13nxddv87kv5q	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SUM(VALUE) FROM V$SYSST...
0.17	1	0.17	2.04	0.17	99.70	0.00	bjck50zs3nc95		insert into WRH$_SYSSTAT (dbid...
0.16	1	0.16	1.83	0.16	100.11	0.00	f705bwx3q0ydq		select count(*) from dba_autot...
0.15	12	0.01	1.78	0.27	56.46	0.00	c179sut1vgpc8		INSERT /*+ LEADING(@"SEL$F5BB7...
0.15	1	0.15	1.75	0.01	1806.89	0.00	bdzzhfcua62dz		insert into wrh$_sessmetric_hi...
0.14	1	0.14	1.64	0.14	99.95	0.00	b13g21mgg8y98		insert /* KSXM:TAKE_SNPSHOT */...
0.12	1	0.12	1.41	0.13	93.91	5.74	a95n8p4vpxmps		begin prvt_hdm.execute_slave_a...
0.12	1	0.12	1.41	0.12	100.47	0.00	1kb56hd6c73bv		select count(*) num_windows, s...
0.12	12	0.01	1.35	0.12	98.90	0.00	fgrnmus271hrp	DBMS_SCHEDULER	DECLARE job BINARY_INTEGER := ...
0.11	1	0.11	1.33	0.12	94.21	6.02	drktaf71uygnb		BEGIN sys.prvt_hdm.auto_execut...
0.11	18	0.01	1.27	0.11	96.83	0.19	g4gp07gt2z920		update sys.scheduler$_job set ...
0.10	1	0.10	1.21	0.10	100.02	0.00	44c8h21v4x42s	DBMS_SCHEDULER	call ORACLE_OCM.MGMT_CONFIG.co...
0.09	120	0.00	1.11	0.09	99.99	0.00	fvkynu9xgck8h		select PGA_TARGET_FOR_ESTIMATE...
0.09			1.04	0.09	97.61		brc0ydnravfgr		

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 2.5% of Total User I/O Wait Time (s): 0
- Captured PL/SQL account for 93.9% 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
0.01	1	0.01	47.23	0.13	93.91	5.74	a95n8p4vpxmps		begin prvt_hdm.execute_slave_a...
0.01	1	0.01	46.65	0.12	94.21	6.02	drktaf71uygnb		BEGIN sys.prvt_hdm.auto_execut...
0.00	18	0.00	1.35	0.11	96.83	0.19	g4gp07gt2z920		update sys.scheduler$_job set ...
0.00	172	0.00	1.11	0.04	103.79	0.45	3dbzmtf9ahvzt		merge /* KSXM:OPTIM_DML_INF */...
0.00	17	0.00	0.00	0.01	102.23	0.00	0k8522rmdzg4k		select privilege# from sysauth...
0.00	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0rah8nm0jtnct	MMON_SLAVE	select count(*) from dba_golde...
0.00	1	0.00	0.00	0.19	101.82	0.00	0t8r6zfvavaz5		insert into wrh$_memory_target...
0.00	3	0.00	0.00	0.55	99.59	0.00	0uuczutvk6jqj	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SGA_SIZE_FACTOR AS FACT...
0.00	1	0.00	0.00	0.18	99.89	0.00	13nxddv87kv5q	emagent_SQL_oracle_database	SELECT SUM(VALUE) FROM V$SYSST...
0.00	6	0.00	0.00	1.24	99.75	0.00	196mqnmxgxpv1	emagent_SQL_oracle_database	select sysStat.branchnodespli...

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 01.10.2022 г. по 31.12.2022 г. позволяет сделать следующие **выводы**:

1. Отказоустойчивость и катастрофоустойчивость 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.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ТОО «Application Xpress»
_____ Кайранова З.С.

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 01.10.2022 г. по 31.12.2022 г.)