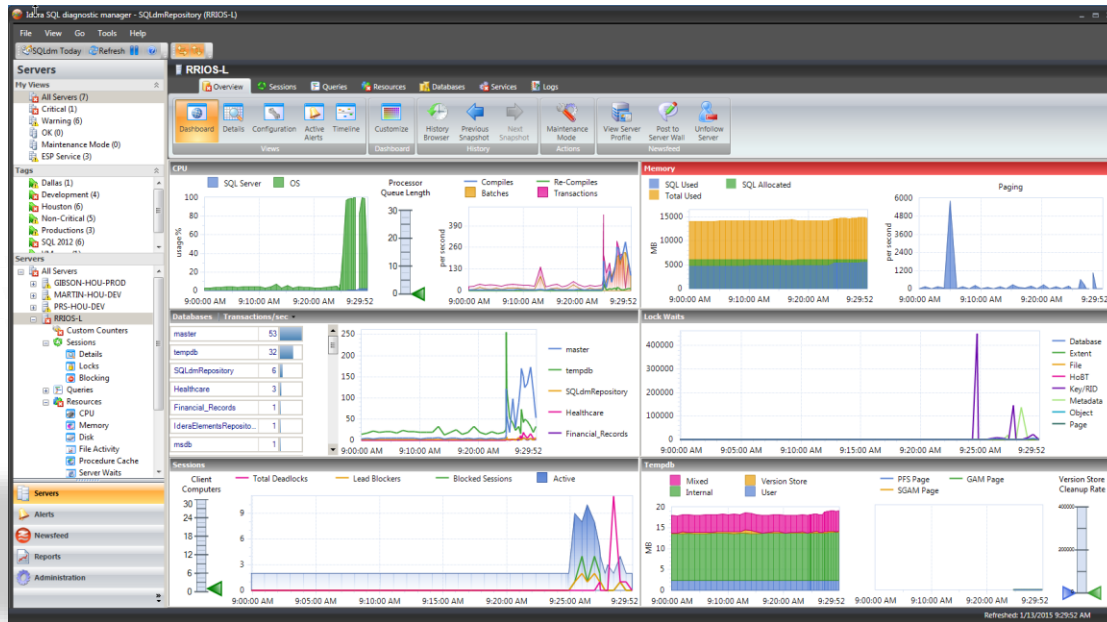


Alcance de Health Check para mejora de Microsoft SQL Server

SQL DIAGNOSTIC MANAGER



IDERA®



FASES

Revisión SERVER

FASE 1

- Parametrización de Memoria RAM asignada en SQL Server vs. Sistema Operativo.
- Nivel de compatibilidad de SQL Server.
- Configuración de auto crecimiento en archivos MDF, NDF y LDF de la base de datos.
- Nivel de fragmentación de índices de búsqueda.
- Distribución de almacenamiento de la base de datos.
- Configuración de parámetros de recuperación de datos, etc.

FASE 2

- Monitoreo de instrucciones T-SQL con alto consumo de recursos de Hardware.
- Monitoreo granular para determinar como están siendo utilizados los recursos de SQL Server y Sistema operativo.
- **NOTA: Duración del monitoreo es de 8 días**

Requerimientos para Health Check

FASE 1

Acceso al equipo del DBA vía Team Viewer.

- El administrador nos acompaña en toda la revisión del ambiente.
- No se modifican parámetros ni configuración.
- No se tocan datos.

Capturar pantallas de configuración para análisis.

FASE 2

Cliente.

- **Equipo físico o virtual con las siguientes características:**
 - Windows server 2012.
 - 12 GB en memoria RAM.
 - Disco duro de 250 GB libre
 - Team Viewer.
 - Usuario temporal con privilegios (sysadmin).

Proveedor.

- **Requerimientos adicionales para instalación de componentes:**
 - Microsoft SQL Server Management Studio.
 - SQL Server Developer Edition.
 - IDERA SQL Diagnostic Manager, puertos necesarios: 5166, 5167, 5169.

Contenido del Resumen de Hallazgos – Server X

FASE 1

Presentación de Resumen de Hallazgos.

- Resumen del análisis de las áreas contempladas en la revisión.
- *Evidencias del análisis (pantallas).*
- *La presentación de hallazgos es enviada al cliente para su análisis posterior.*

FASE 2

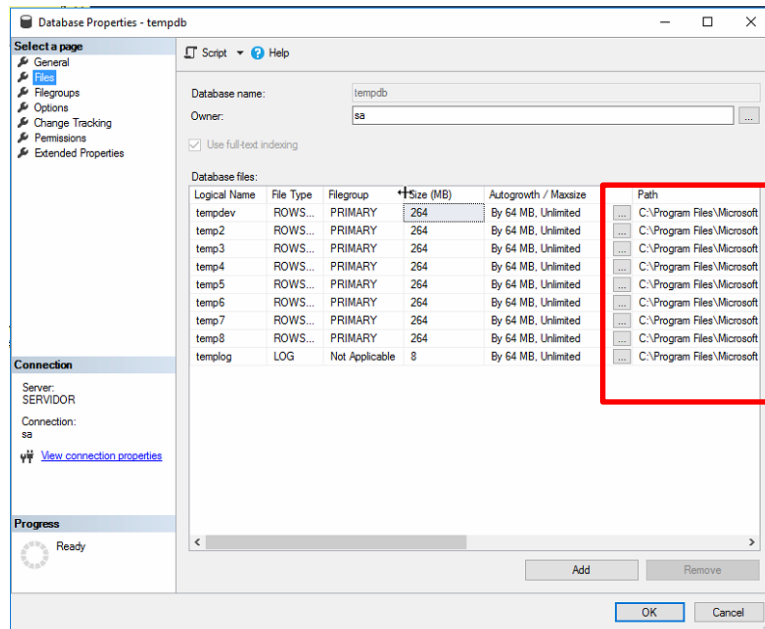
Presentación de Resumen de Hallazgos.

- Resumen de sentencias de SQL problemático con alto consumo de recursos de Hardware.
- Comportamiento del servidor en distintos rangos de tiempo.
- Reporte de la salud de SQL Server y sistema operativo.

Almacenamiento Bases de Datos

Hallazgos

- La base de datos TEMPDB está ubicada en la misma unidad de disco del sistema operativo C:\ y también convive con el archivo de paginación (SWAP). Esta combinación genera problemas de bloqueos y tiempo de respuesta en consultas.



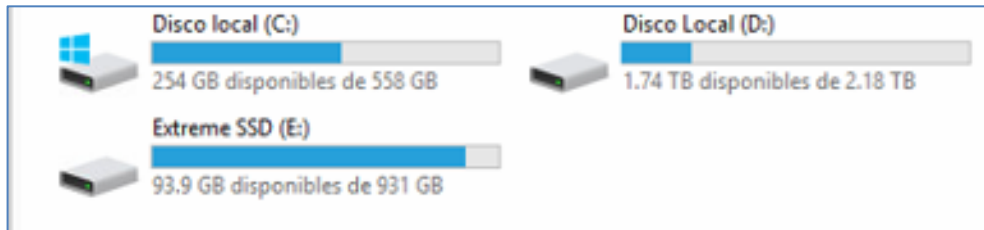
Recomendaciones para mejora

- Microsoft recomienda como mejor práctica el definir un tamaño fijo y sin autocrecimiento para los MDF y LDF.
- Mover la bases de datos TEMPDB a otra unidad de disco.

Almacenamiento Bases de Datos

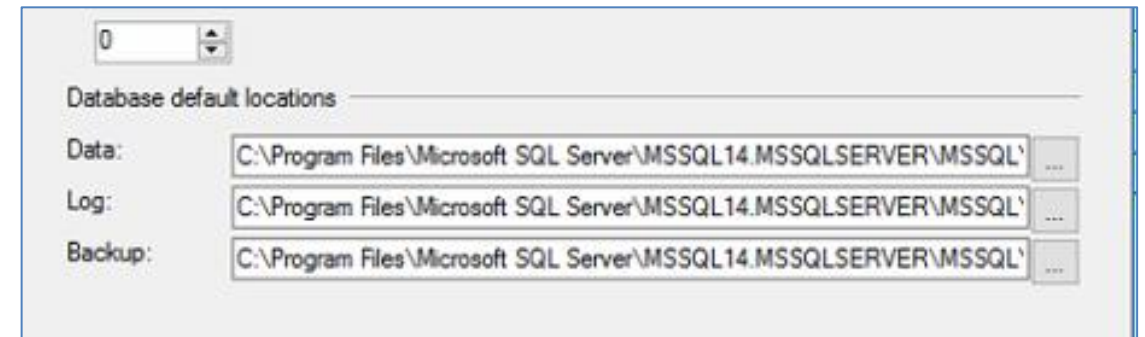
Hallazgos

- Los archivos MDF y LDF se ubican en la misma unidad de disco C:\ ocasionando problemas de contención.



Recomendaciones para mejora

- Se recomienda distribuir los archivos MDF y LDF en unidades de disco independientes para mejorar el desempeño de la Base de Datos.



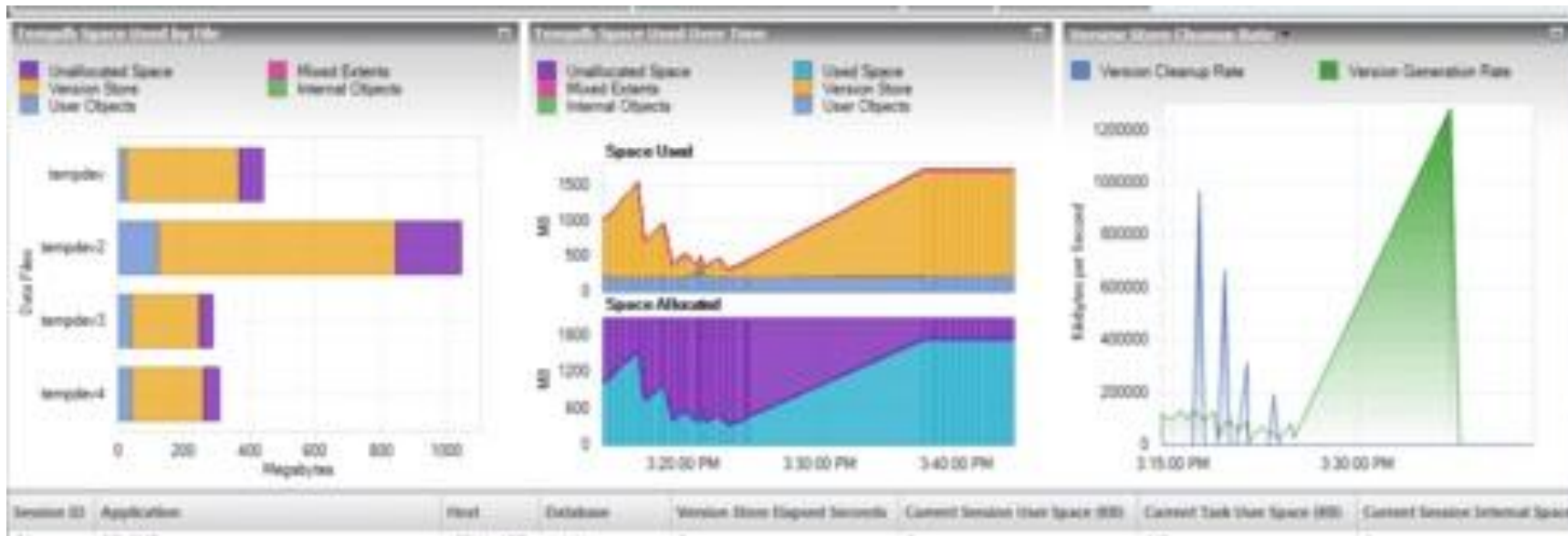
Almacenamiento Bases de Datos

Hallazgos

- Los archivos de Datos MDF y Log LDF tienen espacio desperdiciado.

Recomendaciones para mejora

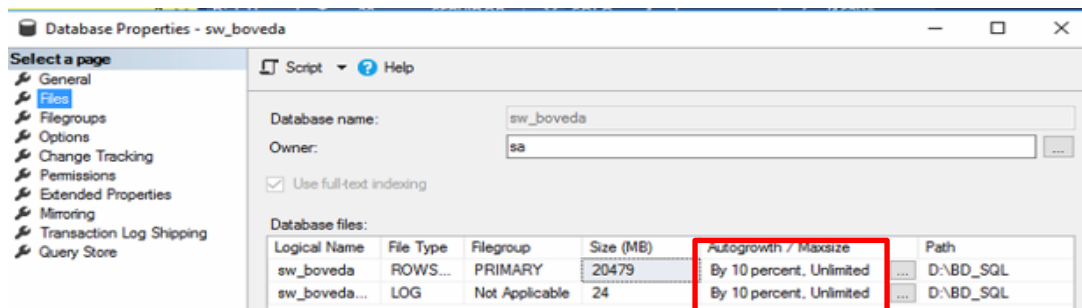
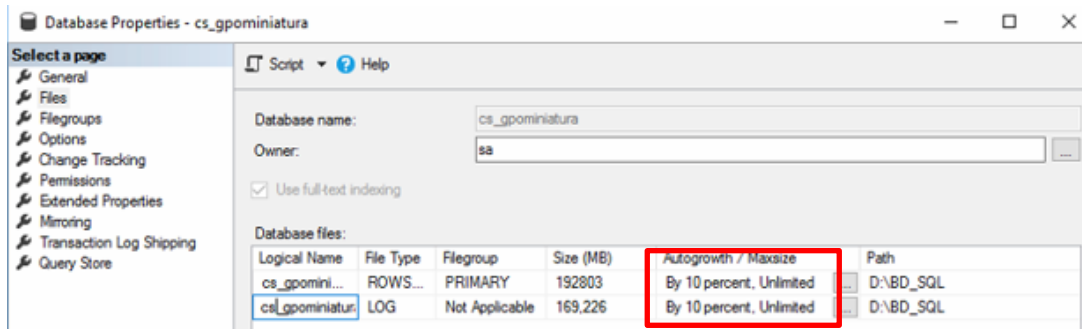
- Se requiere dar mantenimiento a los archivos de Datos MDF y Log LDF para recuperar espacio desperdiciado.



Almacenamiento Bases de Datos

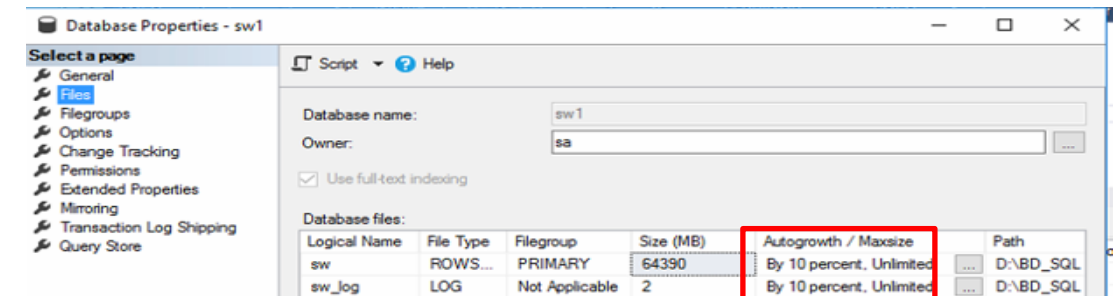
Hallazgos

- Las Bases de Datos presentan frecuente ajuste en el tamaño de archivos MDF/LDF, lo cual pueden presentar bloqueos que afectan la operación de la aplicación.



Recomendaciones para mejora

- Monitorear el comportamiento de cada Base de Datos y corregir el crecimiento de los archivos MDF y LDF.



Almacenamiento Bases de Datos

Hallazgos

- Porcentaje de auto crecimiento en Bases de Datos pueden generar problemas de contención (bloqueo) al ajustar el tamaño de los archivos MDF y LDF constantemente.

Recomendaciones para mejora

- Monitorear el comportamiento de cada Base de Datos y ajustar el crecimiento, que permita minimizar el número de veces que se ajustan los archivos MDF y LDF.

Database Name	Files	File Group	Total MB	Used MB	Free MB	Used Pct	Auto Grow	Growths remaining	Max Size	Growth Inc.
		PRIMARY	13,466.50	13,044.25	422.25	96.86	Yes	37	Unlimited	10%

Database Name	File	Total MB	Used MB	Free MB	Used Pct	Auto Grow	Growths remaining	Max Size	Growth Inc.	Can Grow
	.log	9,697.88	43.70	9,654.18	0.45	Yes	40	2 TB	10%	Yes

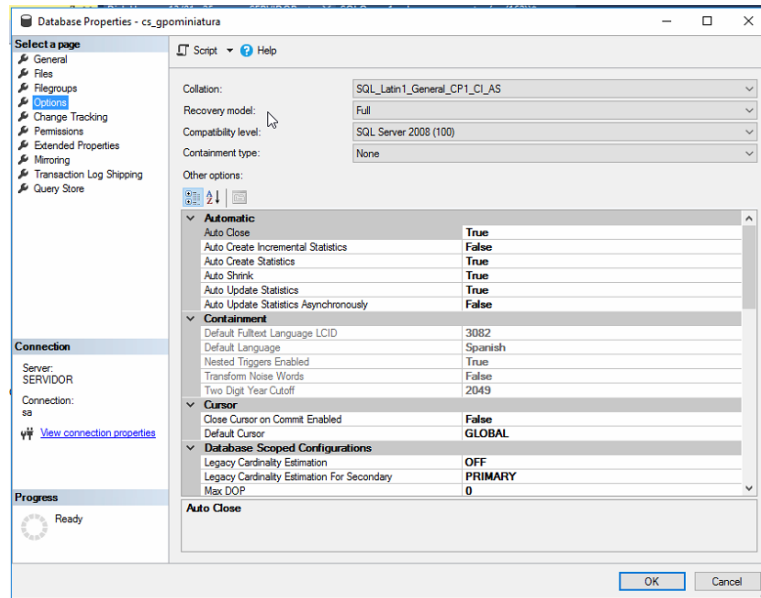
Database Name	Files	File Group	Total MB	Used MB	Free MB	Used Pct	Auto Grow	Growths remaining	Max Size	Growth Inc.
		PRIMARY	1,845.25	1,844.56	0.69	99.96	Yes		Unlimited	1.00 MB

Database Name	File	Total MB	Used MB	Free MB	Used Pct	Auto Grow	Growths remaining	Max Size	Growth Inc.	Can Grow
	.log	6,021.56	5,634.78	386.78	93.58	Yes	45	2 TB	10%	Yes

Configuración Bases de Datos

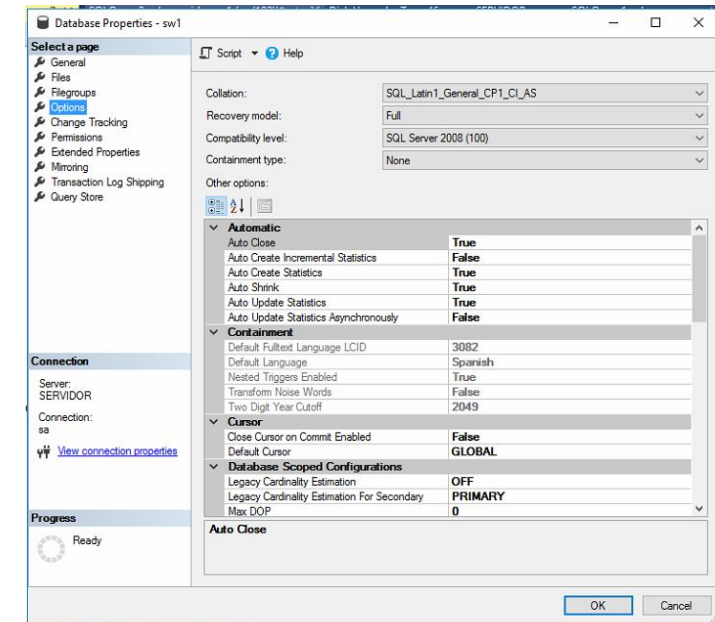
Hallazgos

- Existen bases de datos configuradas para un ambiente monousuario con las opciones:
 - Auto Close = True
 - Auto Shrink = True



Recomendaciones para mejora

- Se requiere modificar a False, ya que las bases de datos operan en un ambiente multiusuario.



Configuración Bases de Datos

Hallazgos

- **Bases de Datos requieren Migración a SQL Server.**
 - 6 Bases de Datos SQL 2005 a SQL 2012.
 - 1 Base de Datos SQL 2008 a SQL2012.

Recomendaciones para mejora

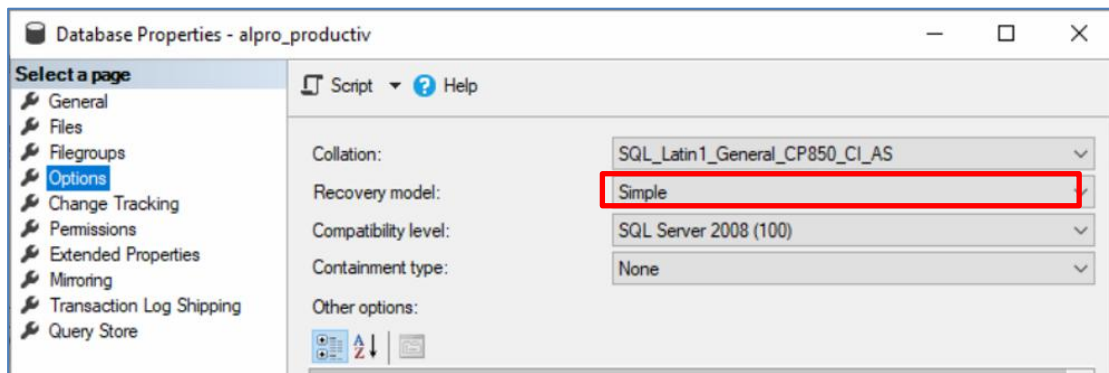
- Migrar Bases de Datos SQL 2005/2008 para estandarizar Compatibility Level 110 => SQL 2012.

Results		Messages					
	name	db_size	owner	dbid	created	status	compatibility_level
1	2013Atensa	2211.63 MB	sa	7	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	90
2	2013InsulProducts	23164.38 MB	sa	8	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	90
3	2013Insultherm	8921.75 MB	sa	9	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	90
4	2013Patsa	517.94 MB	sa	10	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	90
5	2013TotalMetal	1282.63 MB	sa	11	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	90
6	2016GrupoInsul	7848.81 MB	sa	12	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	100
7	B1if	498.50 MB	sa	18	Jun 11 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110
8	DBA	3.58 MB	INSUL-THERM\Administrador	20	Jan 31 2018	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110
9	master	4.75 MB	sa	1	Apr 8 2003	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110
10	model	2.81 MB	sa	3	Apr 8 2003	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110
11	msdb	14.50 MB	sa	4	Feb 10 2012	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110
12	PruebaProducts	13622.94 MB	sa	13	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	90
13	ReportServer	10.94 MB	INSUL-THERM\Administrador	5	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110
14	ReportServerTempDB	5.13 MB	INSUL-THERM\Administrador	6	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110
15	RSP	5.38 MB	sa	17	Feb 1 2018	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110
16	SBO-COMMON	3854.31 MB	sa	16	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110
17	SLDModel.SLDData	5.13 MB	sa	15	Jun 10 2017	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110
18	tempdb	110.50 MB	sa	2	Jan 25 2018	Status=ONLINE, Updateability=READ_WRITE, UserAcc...	110

Configuración Bases de Datos

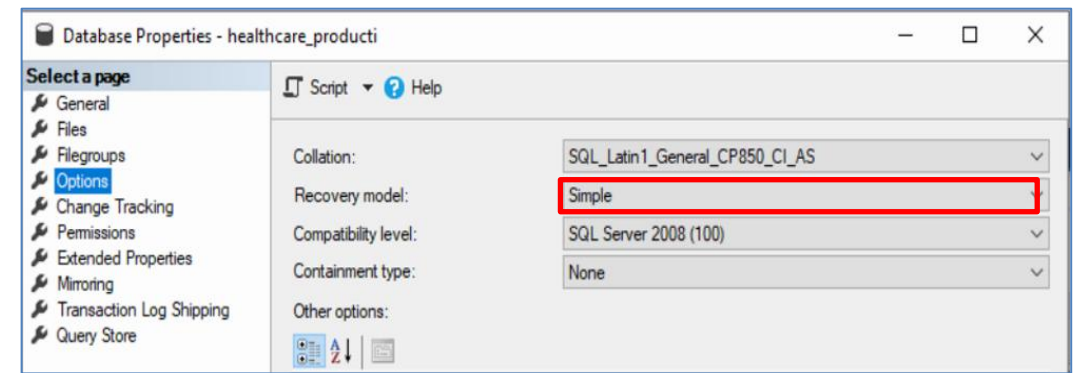
Hallazgos

- SQL Server administra 2 Bases de Datos Operativas que se encuentran en modo de recuperación SIMPLE. *Esta modalidad no permite recuperar información después del último respaldo completo.*



Recomendaciones para mejora

- Habilitar modelo de recuperación BULK LOGGED o FULL para recuperar información lo más cercano al momento de la falla en las bases de datos.



índices

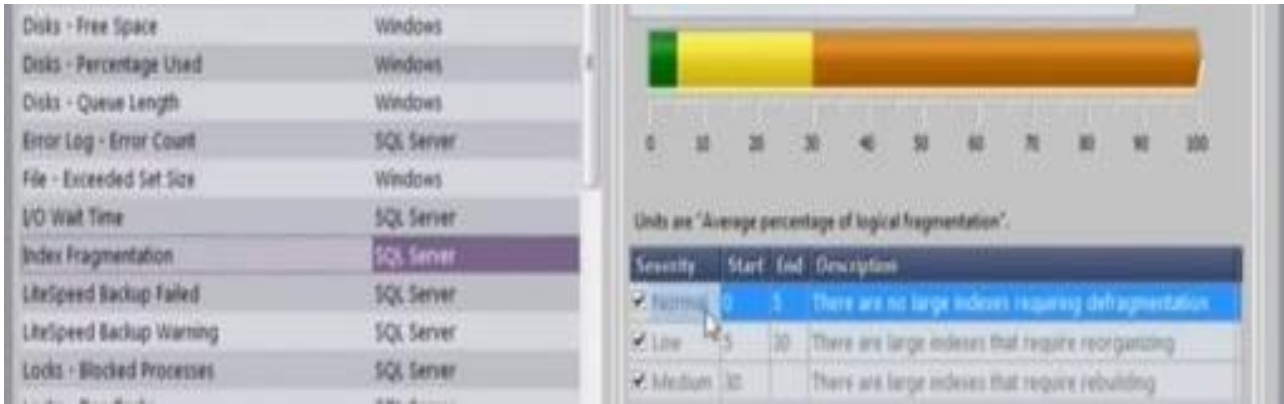
Hallazgos

- Alto porcentaje de *fragmentación de índices de búsqueda*, que genera una ineficiente consulta de información.

Database Name	Owner	Table Name	Index Name	Average Fragmentation(%)
	dbo	OITW	OITW_DFT_BIN	100
	dbo	AITW	AITW_WHS	99
	dbo	ITM1	ITM1_PRIMARY	99
	dbo	ITM1	ITM1_PRIMARY	99
	dbo	AITW	AITW_WHS	99
	dbo	ITR1	ITR1_Object	99
	dbo	AITW	AITW_WHS	99
	dbo	JDT1	JDT1_SHORT_NAME	99
	dbo	JDT1	JDT1_REFDATE	99

Recomendaciones para mejora

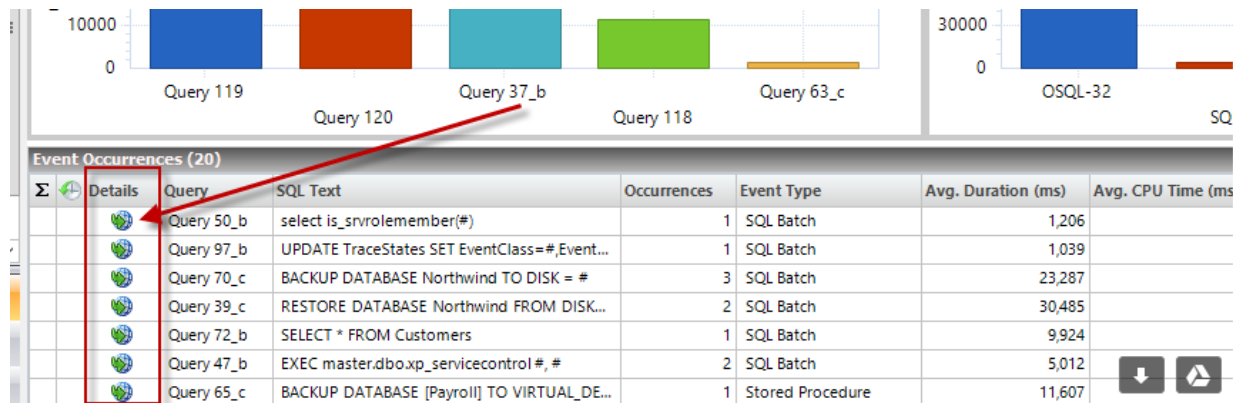
- Generar rutinas de mantenimiento a índices para todas la base de datos.



índices

Hallazgos

- Presencia de instrucciones T-SQL con alto consumo de recursos de Hardware.



Recomendaciones para mejora

- Analizar las instrucciones T-SQL más demandantes de recursos de Hardware, validar con proveedor el uso del T-SQL, realizar simulación con **IDERA SQL Query Tuner** para obtener posibles mejoras en códigos T-SQL y generar índices de búsqueda más eficientes (*si aplica*).

Generated Cases

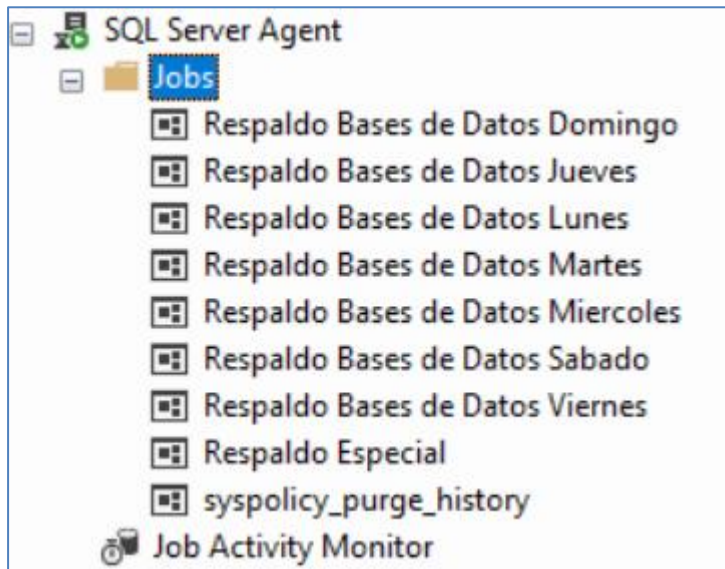
Winners found: 5 Percent improved: 0.0%

SQL Statements and Cases		Cost	Executi...istics	Other Execution Statistics		
Name	Text	Value	Elapse...e (s)	Physi...eads	Logical Reads	CPU Time (s)
SELECT 1	select from dbo.BROKER, dbo.CLIENT,	3.1865	0.18	0	1343	0.16
HASH_GROUP		3.6166	0.11	0	1343	0.10
[EXISTS_TO...LRewrite		3.1865	0.13	0	1343	0.12
FORCESEEK1		3.1878	0.13	0	1320	0.12
FORCESEEK1		3.1921	0.13	0	1310	0.12
TABLE_INDEX2		3.1933	0.13	0	1365	0.13
TABLE_INDEX3		3.2082	0.14	0	1344	0.13
TABLE_INDEX2		6.8929	0.14	0	21037	0.12
FORCESEEK3		9.6793	0.14	54	25737	0.13
ROWLOCK1		3.1865	0.15	0	1373	0.15
[IN_TO_EXL...LRewrite		3.1865	0.15	0	1343	0.15
TABLE_INDEX2		3.1933	0.15	0	1365	0.15
HASH_JOIN_QUERY		3.2023	0.15	0	1276	0.15
TABLE_INDEX1		4.3926	0.15	0	7212	0.15

SQL Server Agent

Hallazgos

- SQL Server Agent ejecuta Jobs de respaldo de las Bases de Datos por día de la semana y no realiza mantenimiento a índices y archivos MDF/LDF.



Recomendaciones para mejora

- Revisar e implementar rutinas de respaldos FULL y Diferenciales en base a un calendario de horas críticas.
- Implementar rutinas de mantenimiento de índices y archivos de datos MDF/LDF.

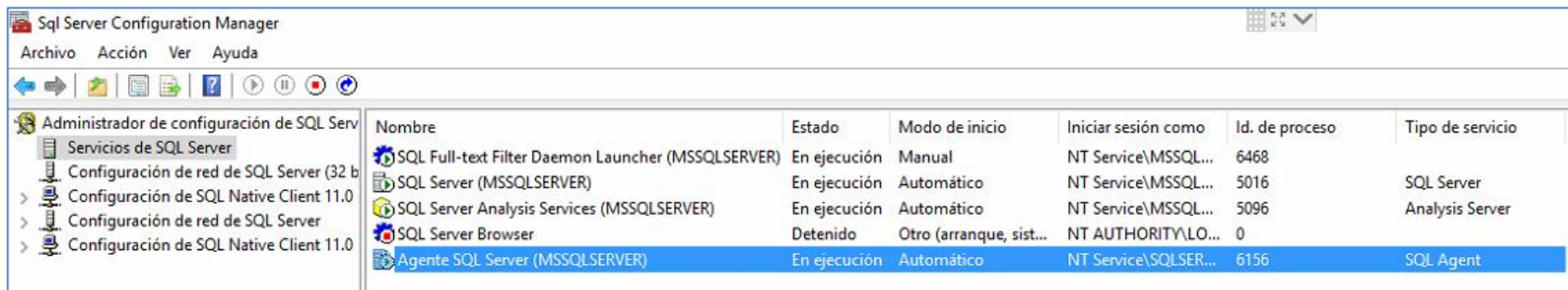
Servicios

Hallazgos

- Existen servicios que requieren validación por parte de TI para minimizar uso de recursos (*Analysis Services*).

Recomendaciones para mejora

- Inhabilitar servicios y/o desinstalar aplicaciones.

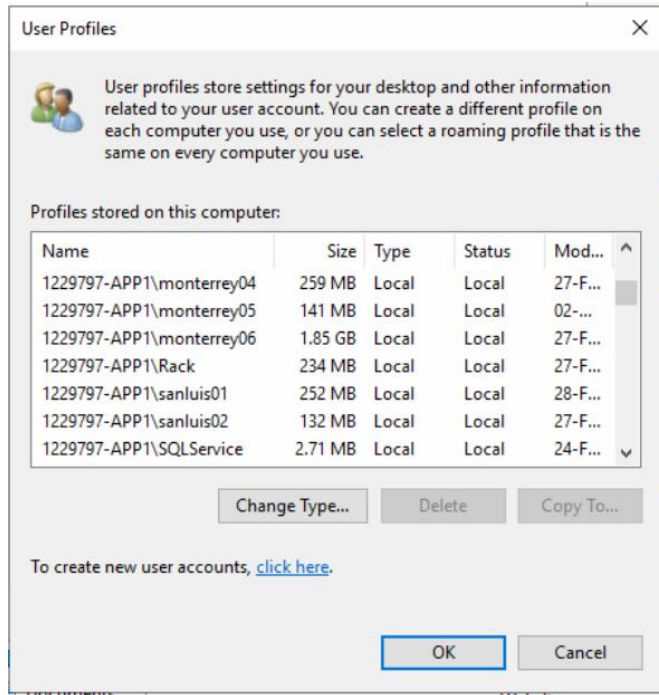


Nombre	Estado	Modo de inicio	Iniciar sesión como	Id. de proceso	Tipo de servicio
SQL Full-text Filter Daemon Launcher (MSSQLSERVER)	En ejecución	Manual	NT Service\MSSQL...	6468	
SQL Server (MSSQLSERVER)	En ejecución	Automático	NT Service\MSSQL...	5016	SQL Server
SQL Server Analysis Services (MSSQLSERVER)	En ejecución	Automático	NT Service\MSSQL...	5096	Analysis Server
SQL Server Browser	Detenido	Otro (arranque, sist...	NT AUTHORITY\LO...	0	
Agente SQL Server (MSSQLSERVER)	En ejecución	Automático	NT Service\SQLSER...	6156	SQL Agent

RDS

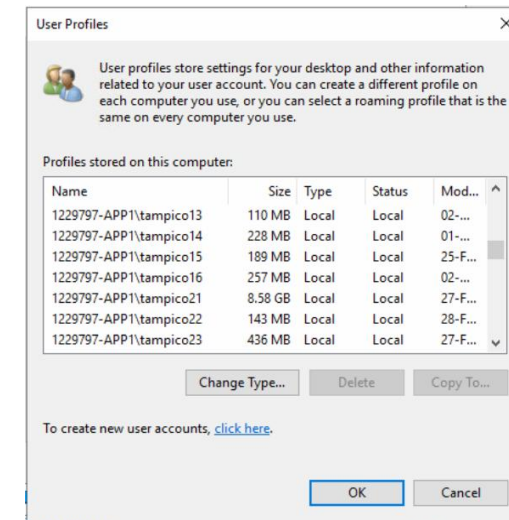
Hallazgos

- Se tienen perfiles de usuario con alto consumo de almacenamiento.



Recomendaciones para mejora

- Realizar depuración de los perfiles RDS de los usuarios.
- Para mitigar los ataques de hackers, se recomienda configurar el puerto del Escritorio Remoto a partir de los 50,000.



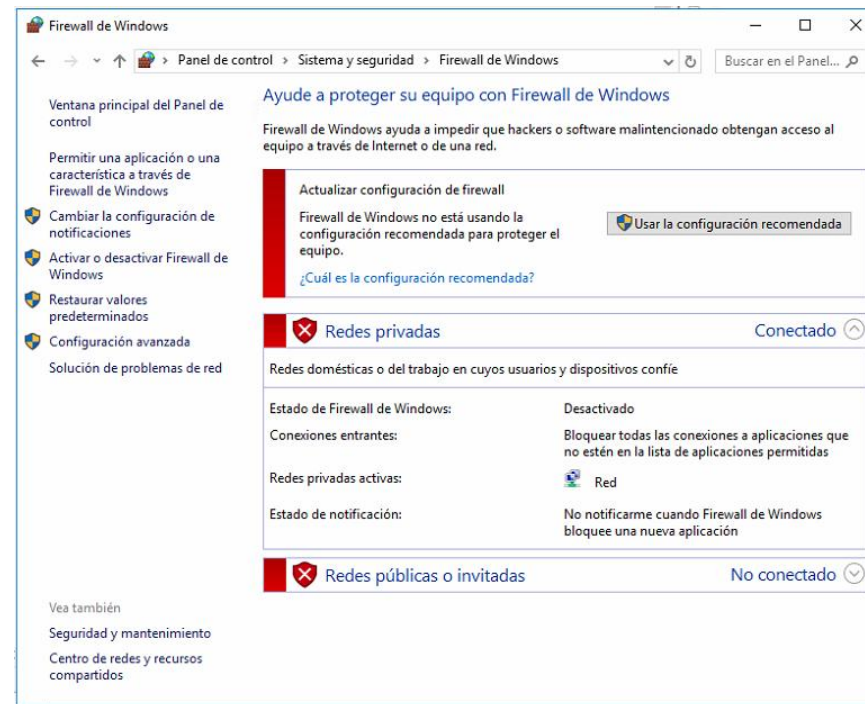
Seguridad

Hallazgos

- El firewall de Windows se encuentra desactivado e incrementa la exposición al hackeo y/o vulnerabilidades.

Recomendaciones para mejora

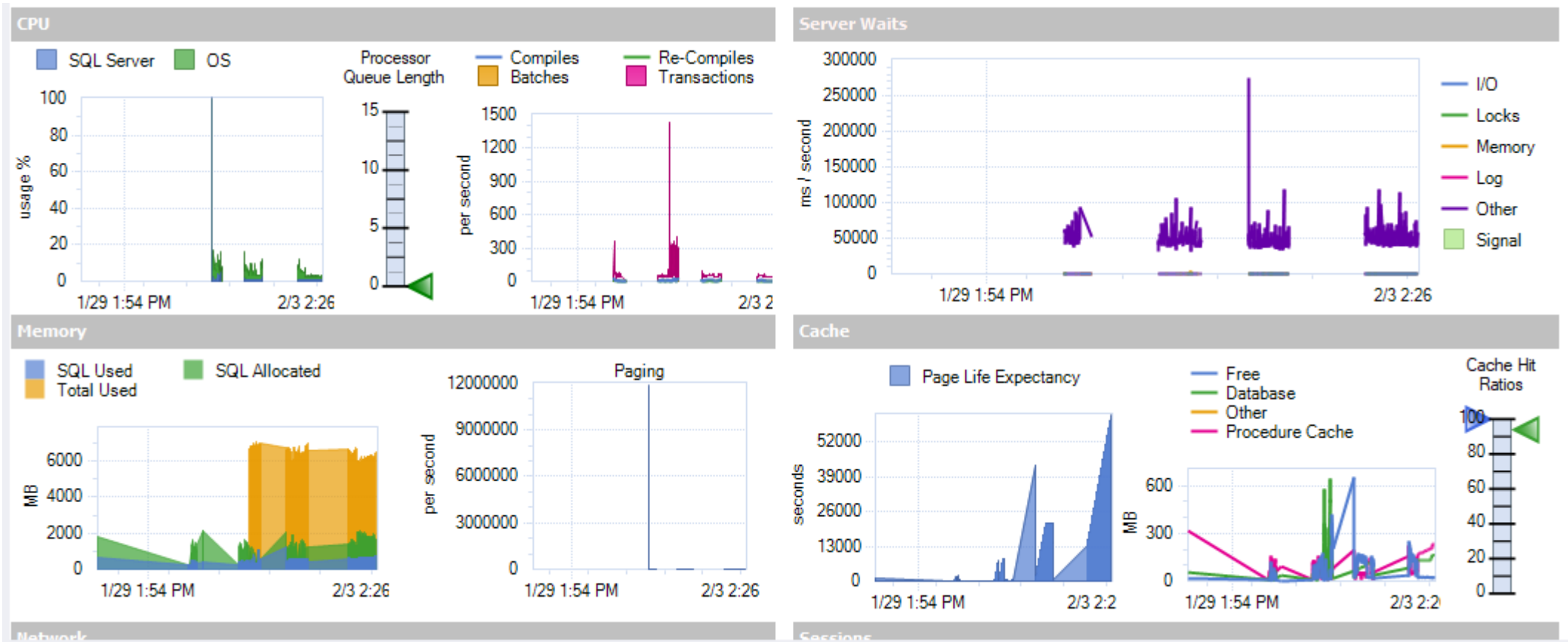
Se recomienda activar y configurar el firewall de Windows para correcta operación y protección del servidor.



Comportamiento del Servidor X

Rangos en el tiempo

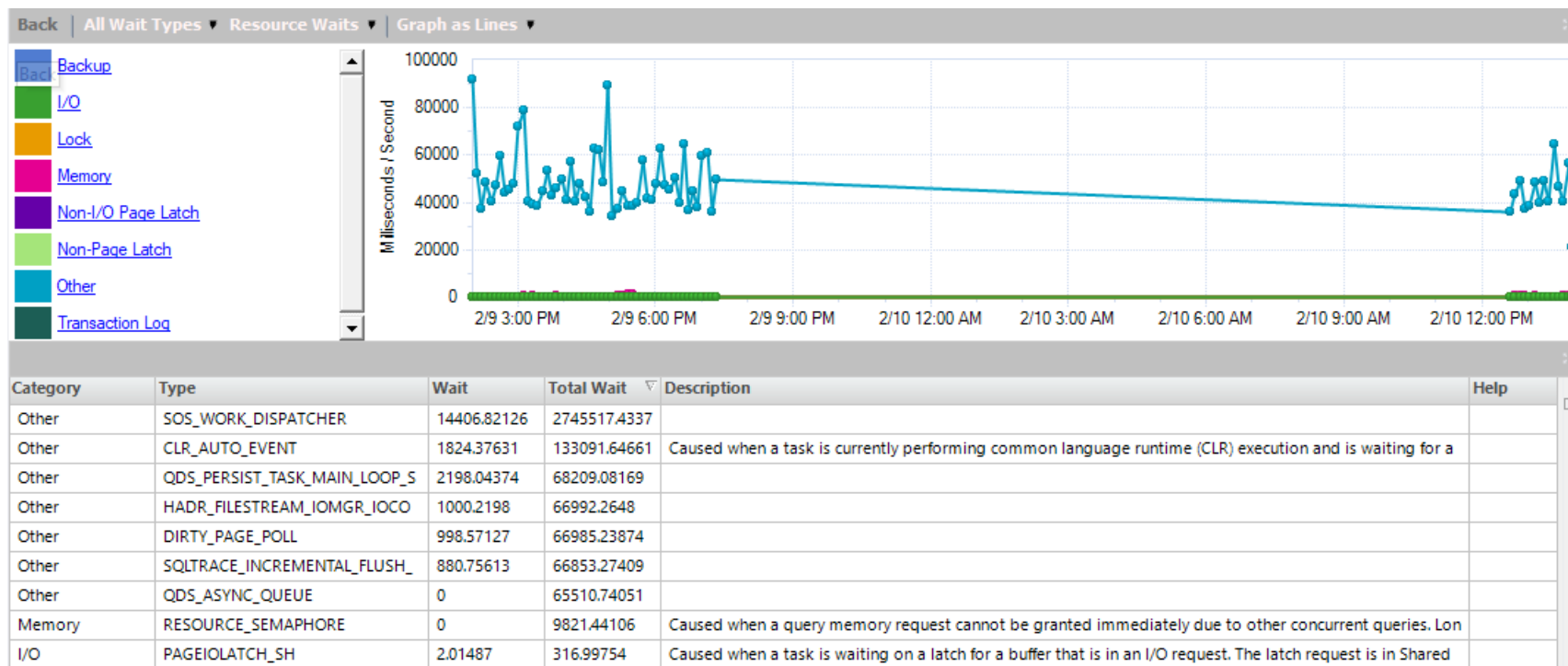
Overview de la salud



Tiempos de Espera Servidor X

Rangos en el tiempo

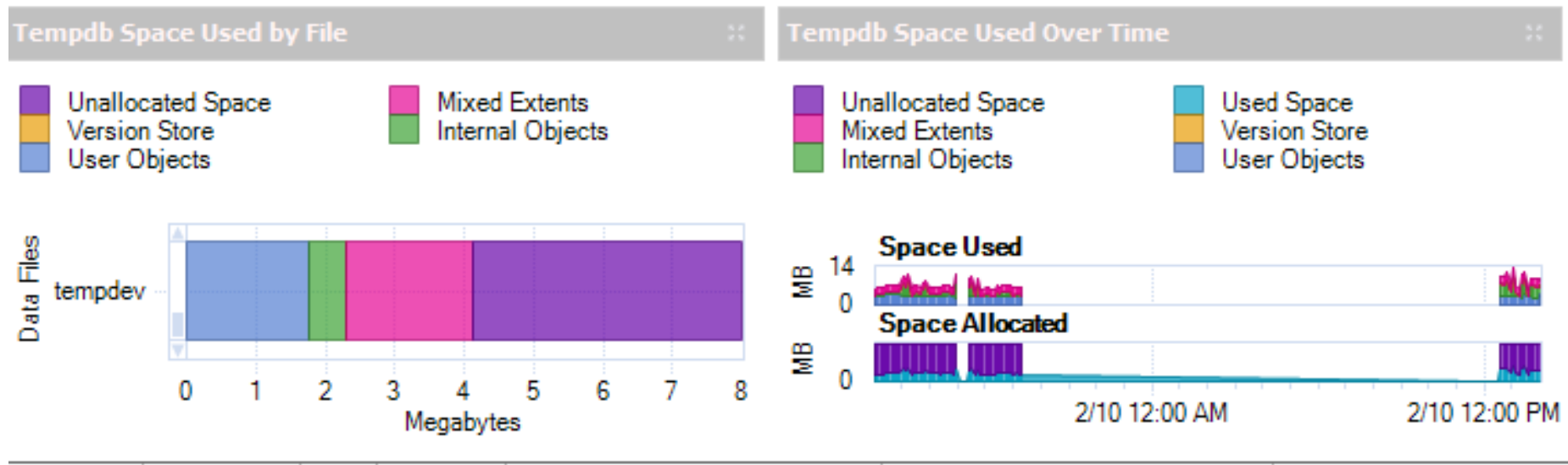
Overview de la salud



TempDB

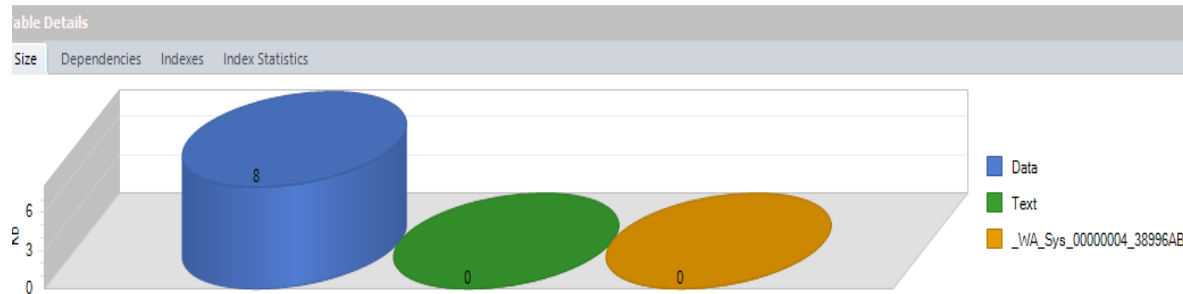
Rangos en el tiempo

Overview de la salud



Tablas & Índices

Rangos en el tiempo



Overview de la salud

SQL Text

Copy All Copy Selected

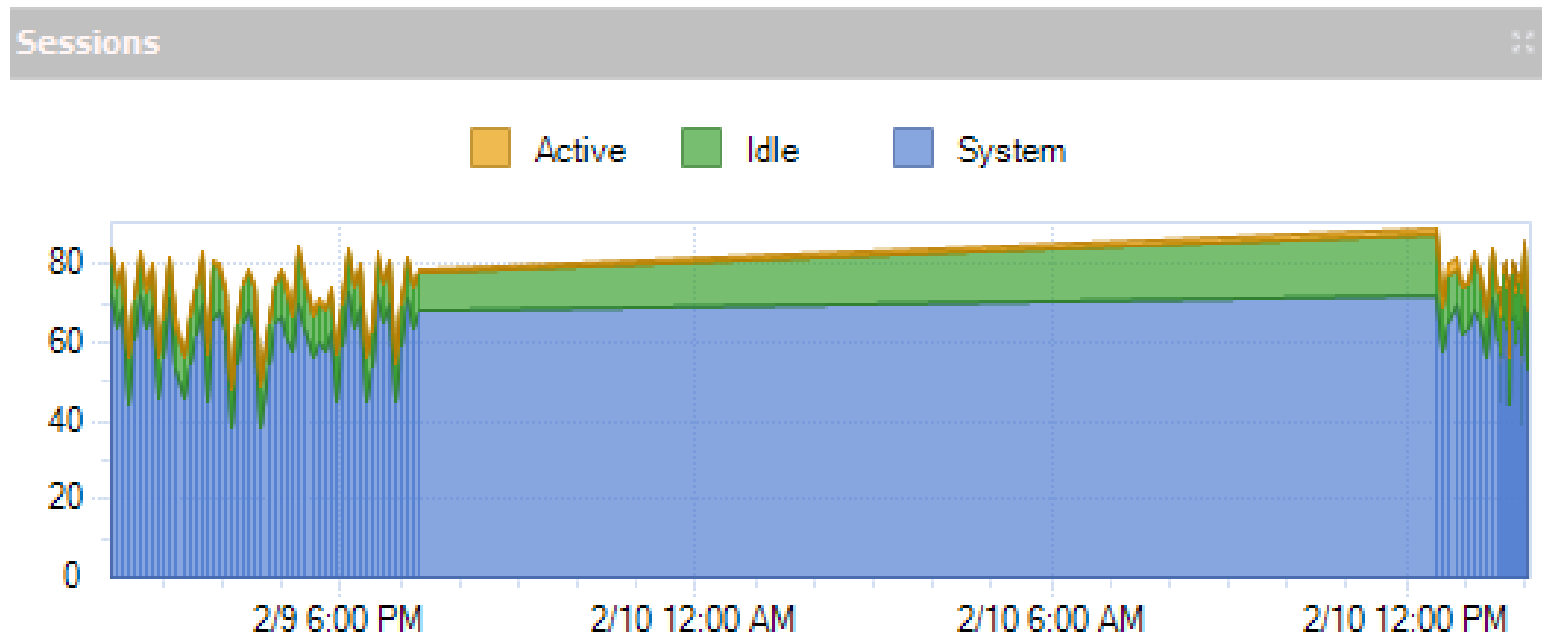
```
declare @version char
select @version = Left(cast(SERVERPROPERTY
(productversion) as varchar), 1)
declare @LgReads bigint
select
@LgReads=cntr_value from master.dbo.sysperfinfo where counter_name='Page lookups/sec'
declare @BatchReq bigint
select @BatchReq=isnull(sum(convert(bigint,cntr_value)),0)
from master.sysperfinfo where ((lower(object_name) like lower('%SQL Statistics%')) and (lower
(counter_name) = 'batch requests/sec'))
declare @SqlComp bigint
select
@SqlComp=isnull(sum(convert(bigint,cntr_value)),0) from master.sysperfinfo where ((lower
(object_name) like lower('%SQL Statistics%')) and (lower(counter_name) = 'sql compilations/sec'))
declare @SqlRecomp bigint
select @SqlRecomp=isnull(sum(convert
(bigint,cntr_value)),0) from master.sysperfinfo where ((lower(object_name) like lower('%SQL
Statistics%')) and (lower(counter_name) = 'sql re-compilations/sec'))
declare @Trans bigint
select @Trans=isnull(sum(convert(bigint,cntr_value)),0) from master.sysperfinfo where ((Lower
(object_name) like Lower('%databases%')) and (Lower(counter_name) = 'transactions/sec')) and
(Lower(instance_name) <> 'total'))
declare @cpu bigint
select top 1 @cpu = convert
(xml.record).value('(/Record/SchedulerMonitorEvent/SystemHealth/ProcessUtilization)[1]', 'int')
from sys.dm_os_ring_buffers
where (ring_buffer_type =
'RING_BUFFER_SCHEDULER_MONITOR') and (record like '%<SystemHealth>%')
order by
timestamp desc
select
@cpu as 'CPU',
CAST(@@CPU_BUSY AS BIGINT) as
CPUBusy,
CAST((@@CPU_BUSY + @@IO_BUSY + @@IDLE) AS BIGINT) as TotalCPU,
sum(convert(bigint, case when wait_type like 'LCK%'
then wait_time_ms -
signal_wait_time_ms else 0 end)) as Locks,
sum(convert(bigint, case when wait_type like
'LATCH%' or wait_type like 'PAGELOCK%' or wait_type like 'PAGEIOLATCH%'
then
wait_time_ms - signal_wait_time_ms else 0 end)) as Reads,
sum(convert(bigint, case when
wait_type like '%IO_COMPLETION%' or wait_type='WRITELOG'
then wait_time_ms -
signal_wait_time_ms else 0 end)) as Writes,
sum(convert(bigint, case when wait_type in
(NETWORKIO,OLEDB)
then wait_time_ms - signal_wait_time_ms else 0 end)) as Network,
sum(convert(bigint, case when wait_type like 'BACKUP%' or wait_type='DISKIO_SUSPEND'
then wait_time_ms - signal_wait_time_ms else 0 end)) as 'Backup',
sum(convert(bigint,
case when wait_type='PSS_CHILD'
then wait_time_ms - signal_wait_time_ms else 0 end)) as
'Cursor',
sum(convert(bigint, case when wait_type='ASYNC_DISKPOOL_LOCK' or
wait_type='ASYNC_IO_COMPLETION' or wait_type='IO_COMPLETION' or wait_type like
'PAGEIOLATCH%'
then wait_time_ms - signal_wait_time_ms else 0 end)) as 'IO'
```

Diagnose Query Close

Sesiones

Rangos en el tiempo

Overview de la salud



¿Cuál es el siguiente paso?

Opción 1

- El cliente decide aplicar las recomendaciones con personal técnico interno del área de sistemas, apoyándose en la presentación de hallazgos.
- **SIN COSTO ALGUNO.**

Opción 2

- **El cliente solicita apoyo de Affina para que le sean aplicadas las recomendaciones..**
 - Entregamos propuesta de tiempo y costo con base en la duración del proyecto.
 - Propuesta de capacitación en temas muy específicos como: Administración de base de datos, tuning de instrucciones SQL y servidor, etc.
 - **Opcionalmente el cliente:**
 - Puede solicitar una póliza anual para mantenimiento de la instancia de SQL Server.
 - Adquirir o Rentar el software **IDERA SQL Diagnostic Manager Professional** for SQL Server and Windows (transferencia de conocimiento).

Plan de Actividades – Health Check

Id	Modo de tarea	<u>Health Check</u> de Microsoft SQL Server	Duración
1		Actividades para realizar <u>Health Check</u> Básico de Bases de Datos SQL Server	3 horas.
2		Conectarse al servidor SQL Server con <u>Team Viewer</u> .	
3		Realizar <u>Health Check</u> Básico usando SQL Server Management Studio.	
4		Generar reportes de rendimiento, mantenimiento de índices y comportamiento del servidor SQL Server	
5		Actividades para realizar <u>Health Check</u> Avanzado de Bases de Datos SQL Server – Instalación de software en equipo Microsoft Windows Server 2008 x86_64, incluido R2 para realizar monitoreo de rendimiento.	8 días
6		<u>Team Viewer</u> para acceso remoto con usuario y contraseña definido por el Cliente.	
7		Microsoft SQL Server 2014 <u>Developer Edition</u> (licencia gratuita por parte de Microsoft).	
8		Software de monitoreo IDERA SQL <u>Diagnostic Manager</u> (licencia por 14 días).	
9		Configuración de software de monitoreo.	
10		Iniciar monitoreo.	
11		Elaboración de Documento de Resumen de Hallazgos y Recomendaciones.	3 días



Affina Software

Everyone is Ready to Work

(55) 9349 2546 | (55) 9349 2545 | (55) 7663 9392

Mariano Escobedo 510 P8-801. Nueva Anzures. Miguel Hidalgo, 11590. Ciudad de México, México