

SQL Troubleshooting

Jose Manuel Jurado Diaz
José Andrés Álvarez Skinner



Agenda

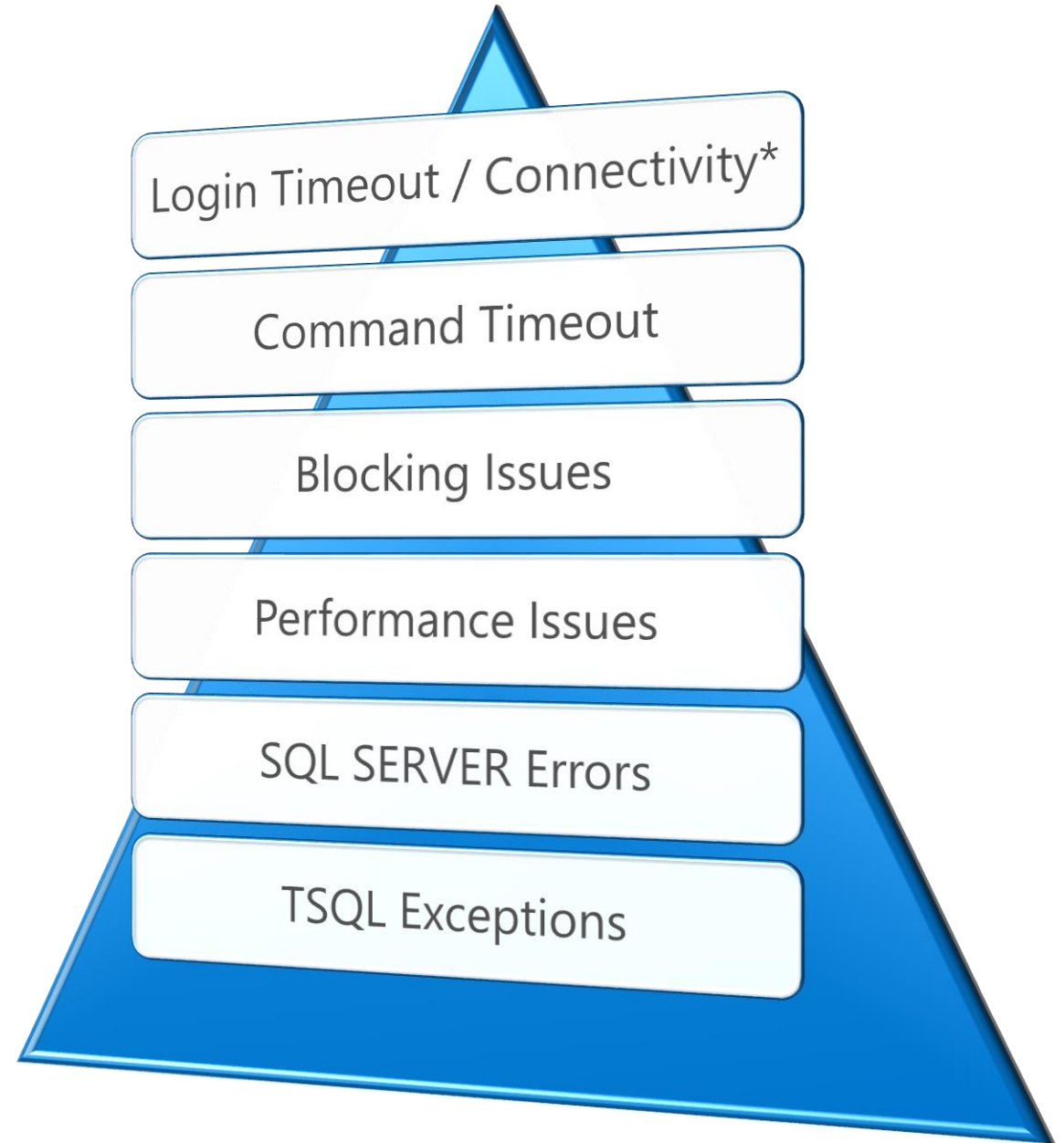
- 1 Herramientas disponibles
- 2 Tipos de problemas
- 3 PSSDiag
- 4 Que necesitamos en soporte y como prevenir problemas de rendimiento
- 5 Demostración – PSSDIAG, SQL Nexus y PAL
- 6 Causas frecuentes de los problemas de rendimiento
- 7 Enlaces de descarga de las herramientas
- 8 Preguntas

Herramientas disponibles



Tipos de problemas

Estos son los problemas mas
Comunes con los que nos
encontramos en soporte



Que necesitamos desde soporte

- Dependiendo del tipo de error en SQL:
 - Trazas de SQL Server Profiler
 - Xevents
 - Errorlog de SQL Server.
- A nosotros desde soporte nos viene bien que nos deis
 - Captura de pantalla con el error
 - Pasos para reproducir el problema
 - Nombre del servidor y la instancia donde tenéis el problema
 - Dependiendo de que herramienta este causando el problema, SCOM, CRM, NAV, AX, Reporting Services, etc.. las trazas o logs correspondientes de cada herramienta.
- En esta presentación la vamos a focalizar en temas de rendimiento, para estos problemas nuestras herramientas clave son: PSSDIAG y SQLNexus



Prevenir problemas de rendimiento

Para prevenir problemas de rendimiento es aconsejable

- Tener un buen plan de mantenimiento
 - Actualización de estadísticas con FULLSCAN/SAMPLE periódicas
 - Reconstruir índices
 - Reducir el tamaño y número de registros de las tablas todo lo que sea posible – Scripts de limpieza KBs.
- Recomendaciones de las aplicaciones con referencia a SQL Server
 - Max Degree Of Parallelism
 - Transaction Isolation Levels
 - Max Server Memory of Buffer Pool
 - Últimos Service Packs, Rollups o actualizaciones para cada herramienta.



Localizar los problemas

Para localizar los problemas que puede tener SQL, podemos ejecutar las siguientes queries

- DBCC MEMORYSTATUS
- SELECT * from sys.sysaltfiles
- SELECT * from sys.databases
- SELECT * from sys.sysdatabases
- SELECT * from sys.configurations
- SELECT * FROM dbo.sysobjects AS so JOIN dbo.sysindexes AS si ON (si.id = so.id)
- SELECT *,OBJECT_NAME(OBJECT_ID), DB_NAME(DATABASE_ID) from sys.dm_db_index_usage_stats

Si con todo esto no somos capaces de localizar el problema, lo siguiente es coger un PSSDIAG en el momento en el que se esté reproduciendo el error y analizarlo con el SQL Nexus.



Localizar los problemas

Otras queries interesantes:

Missing indexes

```
SELECT user_seeks * avg_total_user_cost * (avg_user_impact * 0.01) AS [Index_Useful]
,igs.last_user_seek ,id.statement AS [Statement],id.equality_columns ,id.inequality_columns
,id.included_columns ,igs.unique_complies ,igs.user_seeks ,igs.avg_total_user_cost
,igs.avg_user_impact FROM sys.dm_db_missing_index_group_stats AS igs
INNER JOIN sys.dm_db_missing_index_groups AS ig ON igs.group_handle = ig.index_group_handle
INNER JOIN sys.dm_db_missing_index_details AS id ON ig.index_handle = id.index_handle
ORDER BY [Index_Useful] DESC;
```

select * from master.sys.dm_db_index_physical_stats(DB_ID('<b bdd>'),NULL,NULL,NULL,'DETAILED') à
Conocer el uso de los índices y su fragmentación.



Localizar los problemas

Otras queries interesantes:

```
SELECT OBJECT_SCHEMA_NAME(i.OBJECT_ID) AS [SchemaName], OBJECT_NAME(i.OBJECT_ID) AS  
[ObjectName], i.name AS [IndexName], i.type_desc AS [IndexType], ius.user_updates AS [UserUpdates],  
ius.last_user_update AS [LastUserUpdate] FROM sys.indexes i  
INNER JOIN sys.dm_db_index_usage_stats ius  
ON ius.OBJECT_ID = i.OBJECT_ID AND ius.index_id = i.index_id  
WHERE OBJECTPROPERTY(i.OBJECT_ID, 'IsUserTable') = 1 -- User Indexes  
AND NOT(user_seeks > 0 OR user_scans > 0 or user_lookups > 0)  
AND i.is_primary_key = 0  
AND i.is_unique = 0  
ORDER BY ius.user_updates DESC, SchemaName, ObjectName, IndexName
```

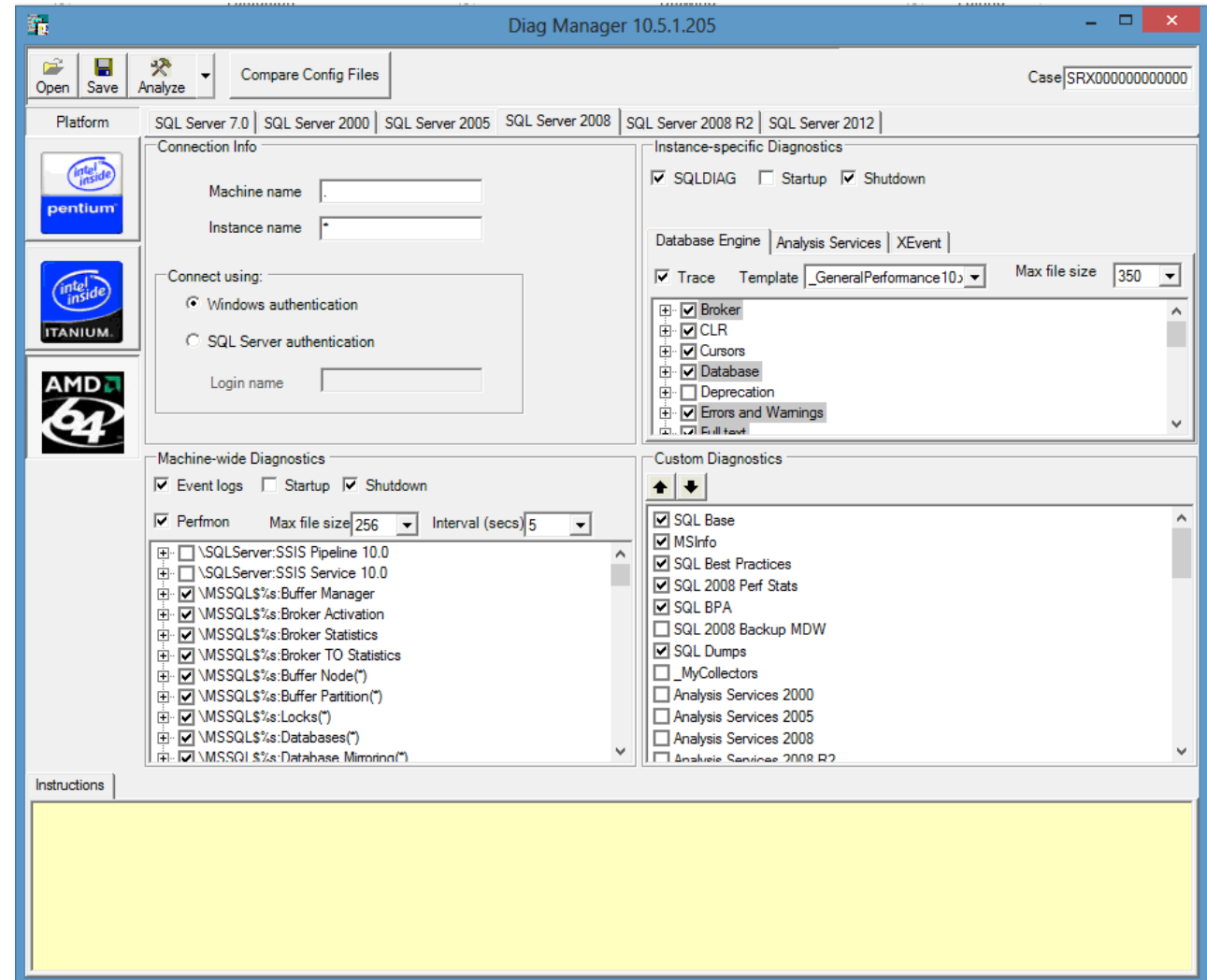


Configurar PSSDIAG

Con el PSSDIAG Manager configuramos los diferentes elementos que queremos recopilar del servidor.

- SQL Server Traces Events, states, blocking, DMV's, etc...
- Preparamos la toma de datos dependiendo de la plataforma, de la versión o edición, de si es un cluster, el tipo de autenticación y del grado detalle de la información (General, Detailed, etc...)
- Incluir los contadores de rendimiento que queremos capturar.

Después de haber seleccionado esta información el PSSDIAG Manager, creará un ejecutable listo para ser ejecutado y recopilar todo lo que hemos indicado.



Como configurar y ejecutar PSSDiag

Demostración



Datos recogidos por PSSDiag

Algunos de los ficheros interesantes que recopila PSSDiag son:

- **Sp_sqldiag_shutdown:** Datos de la instancia, sesiones abiertas, bases de datos en la instancia, información sobre el servidor, procesos, masterfiles, input buffer.
- **Perf_Stats_Snapshot_Shutdown:** Top Querys, índices que podrían mejorar el rendimiento, estadísticas.
- **Perf_stats_Startup:** Querys notables, tipos de espera en SQL
- **ErrorLog:** Errores de acceso, bloqueos, errores I/O, Eventos que ocurren en la base de datos.
- **Application_shutdown:** Visores de eventos de aplicación, sistema.
- **MSINFO32:** Información sobre la maquina y estado actual.
- **Sp_trace_blk:** Trazas para ver los bloqueos que se producen.
- **SQLDIAG:** Contadores de rendimiento que indicamos que se capturaran



| | | | |
|--|------------------|----------------------|----------|
| JOALVAC55_Hnd_Indexes_Check_Startup.... | 29/10/2012 12:41 | OUT File | 1 KB |
| JOALVAC55_MsInfo_FibreChannelInfo_Sta... | 29/10/2012 12:41 | Text Document | 3 KB |
| JOALVAC55_MsInfo_RegHardwareDesc_St... | 29/10/2012 12:41 | Registration Entries | 7 KB |
| JOALVAC55_Pinned_Table_Check_Startup.... | 29/10/2012 12:41 | OUT File | 4 KB |
| JOALVAC55_sp_sqldiag_Shutdown.OUT | 29/10/2012 12:43 | OUT File | 5.106 KB |
| JOALVAC55_sp_sqldiag_Startup.OUT | 29/10/2012 12:41 | OUT File | 5.075 KB |
| JOALVAC55_SQL_2008_Perf_Stats_RDT5C... | 29/10/2012 12:41 | OUT File | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_2008_Perf_Stats_Snapsh... | 29/10/2012 12:43 | OUT File | 847 KB |
| JOALVAC55_SQL_2008_Perf_Stats_Snapsh... | 29/10/2012 12:41 | OUT File | 874 KB |
| JOALVAC55_SQL_2008_Perf_Stats_Startu... | 29/10/2012 12:43 | OUT File | 473 KB |
| JOALVAC55_SQL_2008_Perf_Stats_xEvent... | 29/10/2012 12:43 | XML Document | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_Enable_-T2543_St... | 29/10/2012 12:41 | OUT File | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_Errorlog_Shutdown... | 29/10/2012 12:43 | Text Document | 114 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_GetAllsvcsReg_Sta... | 29/10/2012 12:41 | HIV File | 1.068 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_MicrosoftSQLServe... | 29/10/2012 12:41 | Registration Entries | 111 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_MSSQLServer_Reg... | 29/10/2012 12:41 | Registration Entries | 4 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_MSSQLServer_Serv... | 29/10/2012 12:41 | Text Document | 2 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_NTOSKRNLVersion... | 29/10/2012 12:41 | Registration Entries | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_OLAP80_Reg_Start... | 29/10/2012 12:41 | Registration Entries | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_PAE_NTMemMgr_R... | 29/10/2012 12:41 | Text Document | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_RestoreTraceFlagO... | 29/10/2012 12:43 | Text Document | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_SQLInstanceFileVer... | 29/10/2012 12:41 | Text Document | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_SQLSharedCOMFile... | 29/10/2012 12:41 | Text Document | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_Task_List_Startup... | 29/10/2012 12:41 | Text Document | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_TimeZoneInformati... | 29/10/2012 12:41 | Text Document | 1 KB |
| JOALVAC55_SQL_Base_WindowsCurrentVe... | 29/10/2012 12:41 | Registration Entries | 157 KB |



Análisis de los datos recogidos

Demostración

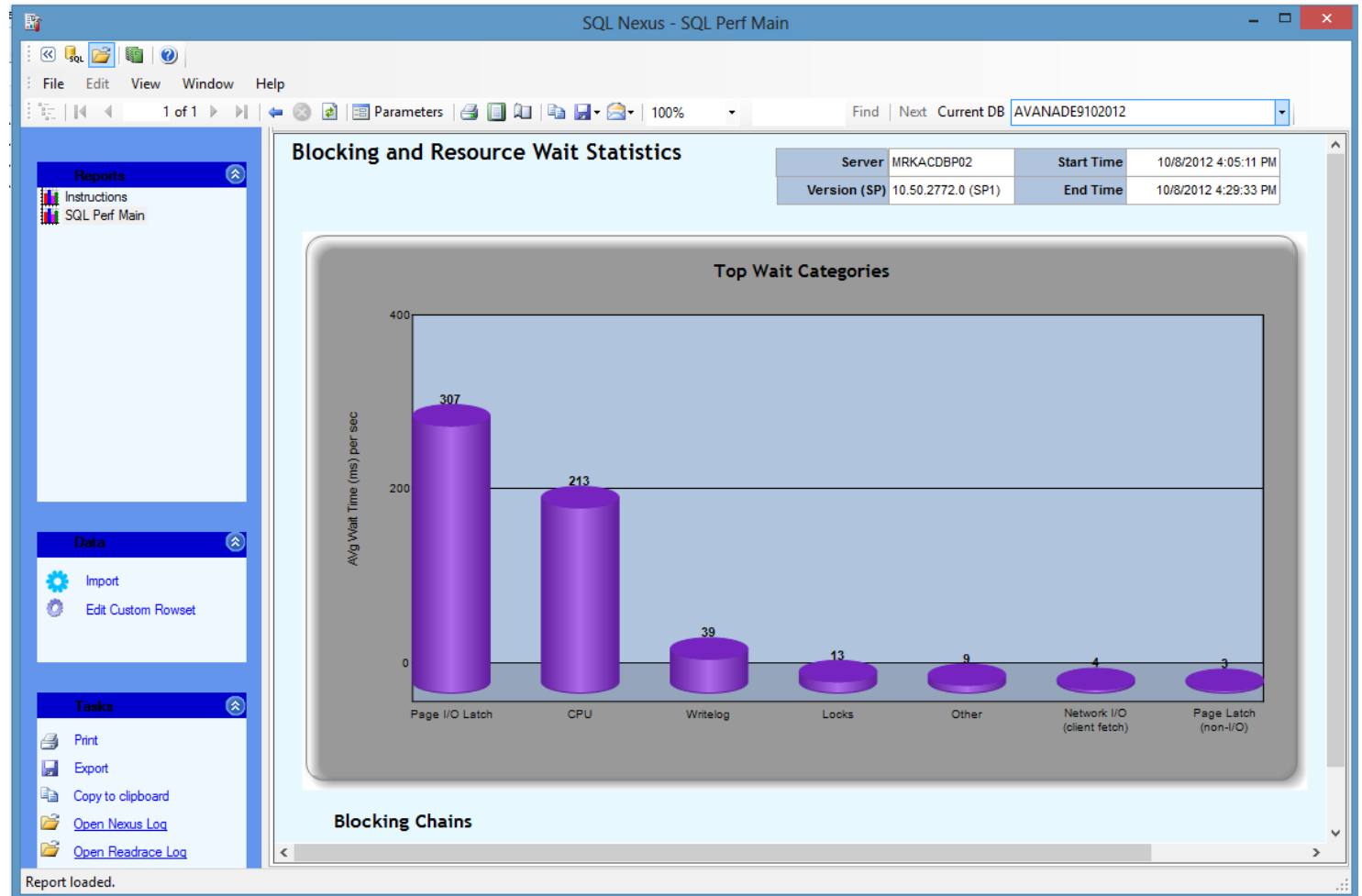


SQL Nexus

SQL Nexus es una herramienta que nos ayuda a descubrir el origen de los problemas de rendimiento en SQL Server, sea cual sea la aplicación.

Procesa la información recopilada por el PSSDiag y facilita muchísimo la lectura y comprensión de los datos.

A continuación vamos a ver como importar los datos en SQL Server y vamos a ver como nos muestra los informes que genera a partir de los datos



Importando los datos en SQL Nexus

Demostración



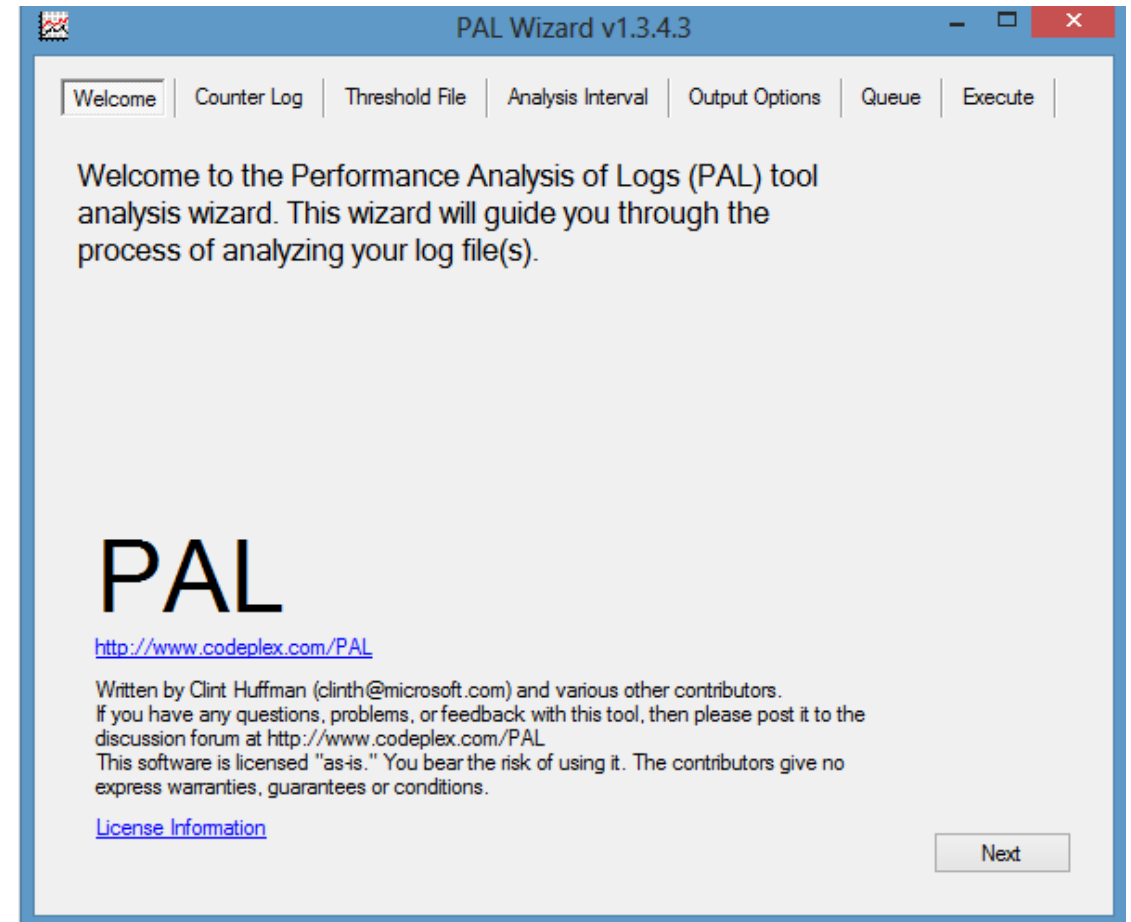
Performance Analysis of Logs (PAL)

PAL es una herramienta que analiza los ficheros BLG y toma como referencia unos valores que se consideran estándar para tener un buen rendimiento.

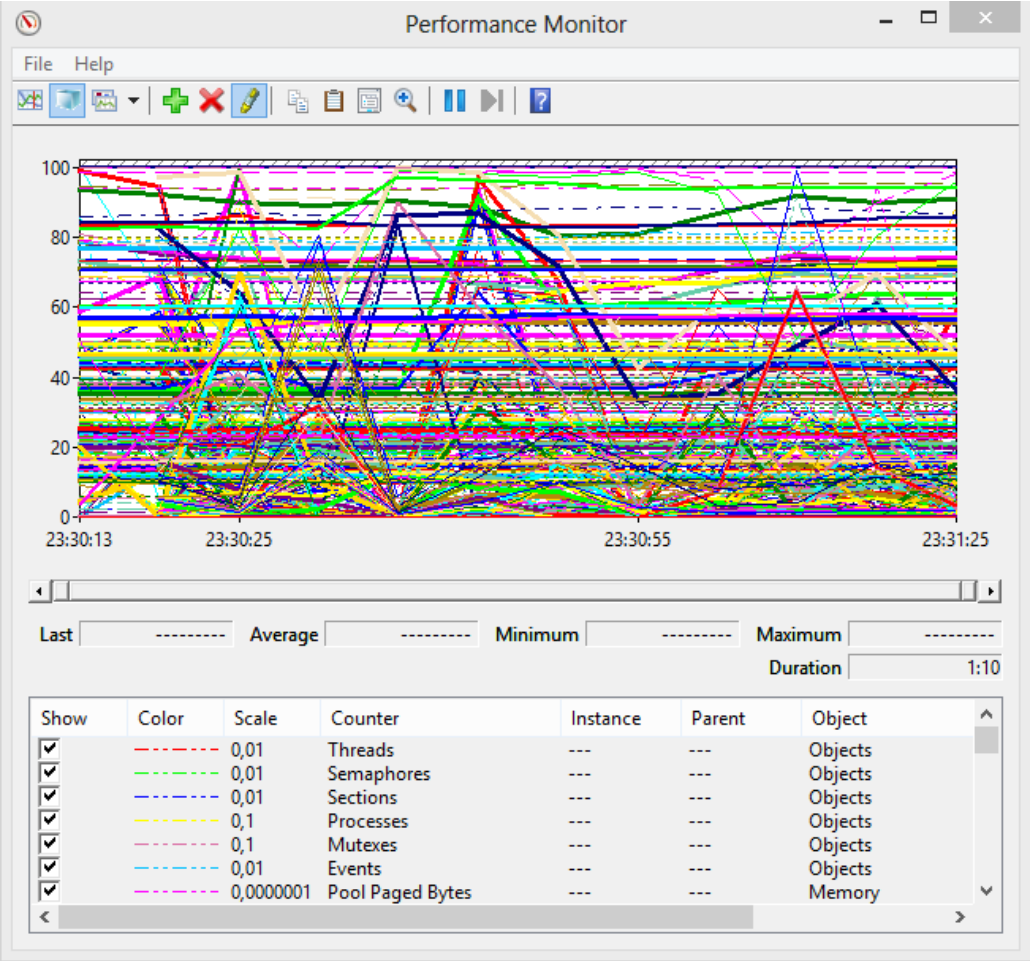
Crea una interfaz en la que es fácil identificar si existe algún problema con algunos de los contadores que hemos capturado.

Los valores los calcula en función de los parámetros que le especifiquemos durante el asistente de creación.

Resultados en formato HTML.



Performance Analysis of Logs (PAL)



| Time | Condition | Counter | Min | Avg | Max | Hourly Trend |
|---------------------|---|--|------------|------------|------------|--------------|
| 29/10/2012 23:30:12 | | | | | | |
| 29/10/2012 23:30:18 | | | | | | |
| | Very high processor utilization - more than 90% CPU utilization | \JOALVACSS\Processor(_Total)\% Processor Time | 100 | 100 | 100 | 60.000 |
| | Very high processor utilization - more than 90% CPU utilization | \JOALVACSS\Processor(0)\% Processor Time | 100 | 100 | 100 | 60.000 |
| | Average disk responsiveness is slow - more than 15ms | \JOALVACSS\PhysicalDisk(_Total)\Avg. Disk sec/Read | 18 | 18 | 18 | 11.007 |
| | Average disk responsiveness is slow - more than 15ms | \JOALVACSS\PhysicalDisk(0 C:)\Avg. Disk sec/Read | 18 | 18 | 18 | 11.007 |
| | Average disk responsiveness is slow - more than 15ms | \JOALVACSS\LogicalDisk(_Total)\Avg. Disk sec/Read | 18 | 18 | 18 | 11.007 |
| | Average disk responsiveness is slow - more than 15ms | \JOALVACSS\LogicalDisk(C:)\Avg. Disk sec/Read | 18 | 18 | 18 | 11.007 |
| | Decreasing trend of 10MB's per hour | \JOALVACSS\Memory\Available MBytes | 1.055 | 1.055 | 1.055 | -3.600 |
| | Increasing trend of more than 10MB's per hour detected | \JOALVACSS\Memory\System Cache Resident Bytes | 83.701.760 | 83.701.760 | 83.701.760 | 879.820.800 |
| | More than 10 page file reads per second | \JOALVACSS\Memory\Pages Input/sec | 201 | 201 | 201 | 120.784 |
| 29/10/2012 23:30:24 | | | | | | |
| | Very high processor utilization - more than 90% CPU utilization | \JOALVACSS\Processor(_Total)\% Processor Time | 94 | 96 | 98 | 28.876 |
| | Very high processor utilization - more than 90% CPU utilization | \JOALVACSS\Processor(0)\% Processor Time | 94 | 96 | 98 | 28.876 |
| | Spike of more than 30% CPU in Privileged Mode CPU - This may indicate a spike of high I/O | \JOALVACSS\Processor(0)\% Privileged Time | 8 | 21 | 34 | 6.412 |
| | This process is using more than 1000 other I/O's per second | \JOALVACSS\Process(WmiPrvSE)\IO Other Operations/sec | 202 | 4.442 | 8.683 | 1.332.716 |

Analizando contadores con PAL

Demostración



Causas frecuentes de los problemas de rendimiento

- Estadísticas sin actualizar
- Necesidad de crear nuevos índices
 - Alto consumo de CPU
 - CXPacket
 - Problemas de I/O
 - Índices con alto nivel de fragmentación.
- Querys complejas
- Bloqueos – Snapshot Isolation
- Versiones desfasadas fuera de soporte.
- Configuración de SQL Server
 - Buffer Pool
 - 32 Bits - AWE
 - CXPacket – Max degree of parallelism
 - Configuración Kerberos
- Otras Razones
 - SDK
 - Adhoc CLR
 - Problemas en la red
 - Personalizaciones no soportadas
- Es importante tener un buen plan de mantenimiento



Enlaces de descarga

- PSSDiag Manager - <http://diagmanager.codeplex.com>
- SQL Nexus - <http://sqlnexus.codeplex.com>
- Performance Analysis of Logs (PAL) - <http://pal.codeplex.com>
- RML Utilities
 - x86 - <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=8161>
 - x64 - <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=4511>



Preguntas



Si tenéis preguntas podéis escribirnos a

jmjurado@microsoft.com

joalva@microsoft.com



Microsoft

Gracias por asistir