



@server

iSeries

Rendimiento

Versión 5 Release 3





@server

iSeries

Rendimiento

Versión 5 Release 3

Nota

Antes de utilizar esta información y el producto al que hace referencia, asegúrese de leer la información del apartado "Avisos", en la página 145.

Quinta edición (agosto de 2005)

Esta edición se aplica a la versión 5, release 3, modificación 0 de IBM Operating System/400 (número de producto 5722-SS1) e IBM Performance Tools para iSeries (número de producto 5722-PT1) y a todos los releases y modificaciones posteriores mientras no se indique lo contrario en nuevas ediciones. Esta versión no se ejecuta en todos los modelos de sistema de conjunto reducido de instrucciones (RISC) ni se ejecuta en modelos CICS.

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2005. Reservados todos los derechos.

Contenido

Rendimiento	1
Novedades en V5R3	2
Novedades: Supervisores	2
Novedades: Servicios de recogida	3
Novedades: Programa bajo licencia Performance Tools	6
Novedades: PM iSeries	9
Novedades: Explorador de rendimiento	10
Imprimir este tema	11
Planificar el rendimiento	12
Establecer las valoraciones del sistema	13
Determinar cuándo y cómo ampliar el sistema	13
Determinar si se debe emplear la ejecución multihebra simultánea	14
Seleccionar una estrategia de gestión del rendimiento	15
Configurar el entorno para gestionar el rendimiento	17
Gestionar el rendimiento de iSeries ^(TM)	17
Hacer un seguimiento del rendimiento	18
Investigar un problema de rendimiento	19
Visualizar datos de rendimiento	25
Ajustar el rendimiento	26
Gestionar el rendimiento del e-business	28
Aplicaciones para la gestión del rendimiento	33
Servicios de recogida	36
Agentes inteligentes	68

Archivos de datos de rendimiento	86
Supervisores de iSeries ^(TM) Navigator	91
Historia gráfica	99
IBM Performance Management para eServer iSeries	100
Performance Tools	117
Explorador de rendimiento	128
iDoctor para iSeries	136
PTDV (Performance Trace Data Visualizer)	137
API de gestión del rendimiento	137
Mandatos "Trabajar con" para el rendimiento de OS/400	138
Antememoria adaptativa ampliada	138
Estimador de carga de trabajo para iSeries	141
iSeries ^(TM) Navigator para Wireless	141
PATROL para iSeries (AS/400) - Predict	141
Escenarios: Rendimiento	142
Información relacionada	142

Apéndice. Avisos	145
Marcas registradas	147
Términos y condiciones para bajar e imprimir publicaciones	147
Información de declaración de limitación de responsabilidad de códigos	148

Rendimiento

¿Cuánto invierte en gestionar el rendimiento de su sistema? Las necesidades de su empresa cambian, a veces antes de lo previsto. Para responder de manera efectiva a los cambios que sufre la empresa, el sistema también debe cambiar. A primera vista, la gestión del sistema puede parecer tan solo otro trabajo en el que hay que invertir tiempo. Pero la inversión reporta pronto sus beneficios, porque el sistema funciona de manera más eficaz y ello se refleja en su empresa. Esta es eficaz porque los cambios se planifican y gestionan.

La gestión del rendimiento en un servidor iSeries^(TM) puede ser una tarea compleja que requiere conocer a fondo el funcionamiento de la gestión de trabajos de iSeries. Comprender los diferentes procesos que afectan al rendimiento del sistema puede suponer un desafío para el usuario con poca experiencia. Para resolver los problemas de rendimiento es necesario utilizar de modo eficaz una amplia suite de herramientas, cada una con su propio conjunto exclusivo de requisitos y funciones para las que se ofrece soporte. Incluso después de reunir y analizar los datos de rendimiento, saber lo que se debe hacer con dicha información puede resultar desalentador.

Este tema le guía a través de las tareas y las herramientas asociadas a la gestión del rendimiento.

Novedades de V5R3

Este tema describe la información nueva o modificada de forma significativa en este release.

Imprimir este tema

Si prefiere una versión impresa de esta información, desde este tema puede imprimir el PDF.

Planificar el rendimiento

Establecer objetivos de rendimiento para su servidor iSeries le va a permitir disponer de valoraciones de rendimiento mensurables para comparar los datos de rendimiento. En este tema se explica cómo establecer estas valoraciones y cómo utilizarlas posteriormente.

Configurar el entorno para gestionar el rendimiento

Los servidores iSeries incluyen potentes aplicaciones para gestionar el rendimiento del sistema. Sin embargo, deben estar correctamente configuradas de modo que se ajusten a las necesidades específicas del entorno de negocio exclusivo. Aprenda cómo configurar aplicaciones para recoger, supervisar y analizar datos de rendimiento de forma rutinaria.

Gestionar el rendimiento

Es necesario gestionar el rendimiento para optimizar la utilización del sistema, ya que permite medir las posibilidades actuales, reconocer las tendencias y realizar los ajustes necesarios para satisfacer requisitos de gestión y de usuario final, tales como el tiempo de respuesta o la productividad de los trabajos. Se necesita para mantener la eficacia del negocio y evitar la suspensión prolongada de las actividades normales de la empresa. Por este motivo, la gestión del rendimiento forma parte de las operaciones que deben llevarse a cabo diariamente.

Aplicaciones para la gestión del rendimiento

La gestión del rendimiento en los sistemas iSeries requiere la utilización de distintas aplicaciones especializadas. Cada una de estas aplicaciones ofrece una aproximación específica del rendimiento del sistema. En este tema se explican numerosas aplicaciones y la utilización para la que está pensada cada una de ellas.

Escenarios: Rendimiento

Una de las mejores formas de aprender a utilizar la gestión del rendimiento es ver ejemplos que ilustren cómo utilizar estas aplicaciones o herramientas en el entorno de negocio. Descubra dichos ejemplos.

Información relacionada

La información relacionada de IBM contiene información técnica, de conocimientos prácticos e información “cómo”.

Nota: Este tema contiene ejemplos de código. Lea la Declaración de limitación de responsabilidad de ejemplos de código, en la que se proporciona información legal importante.

Novedades en V5R3

A continuación figuran las novedades de este release:

- **Supervisores de iSeries^(TM) Navigator**
Infórmese sobre el nuevo soporte de supervisores y los cambios que se han llevado a cabo en los supervisores existentes.
- **Servicios de recogida**
Infórmese sobre los cambios que se han realizado en los archivos de base de datos de rendimiento y sobre la nueva función de los servicios de recogida.
- **Performance Tools**
Conozca los cambios realizados en los informes.
- **PM eServer iSeries**
Infórmese sobre el modo en que PM eServer^(TM) iSeries recoge datos automáticamente.
- **Explorador de rendimiento**
Conozca los cambios realizados en los archivos de base de datos del explorador de rendimiento y acerca de las nuevas funciones.
- **Capacidad bajo demanda**
El tema sobre capacidad bajo demanda se ha trasladado a Gestión de sistemas —> Capacidad bajo demanda.
- **Agentes inteligentes**
iSeries^(TM) Navigator proporciona a los administradores del sistema una forma sencilla de gestionar uno o más agentes ABLE (Agent Building and Learning Environment) en ejecución en un sistema o en varios.

Novedades: Supervisores

A continuación figuran las novedades de este release:

Puede emplear el nuevo valor del sistema de huso horario (QTIMZON) a fin de establecer la hora del sistema para un huso horario específico. Los supervisores de Management Central suponen que la hora del sistema local (en el sistema de punto final) está bien configurada. De lo contrario, algunas medidas nunca se activarán. Para comprobar que los supervisores de Management Central procesan la hora local correcta, utilice el nuevo valor del sistema de huso horario (QTIMZON) a fin de asegurarse de que el huso horario actual del sistema de punto final coincide con el huso horario local.

Ahora puede seleccionar que se restablezcan automáticamente los umbrales de supervisores de archivos y supervisores de mensajes al ejecutarse el mandato desencadenante. Cuando defina un umbral y especifique un mandato que se ejecutará cuando se desencadene el umbral, simplemente seleccione la opción **Restablecer automáticamente tras ejecutarse el mandato desencadenante**.

La medida Utilización de CPU (promedio) y la medida Utilización de CPU (característica interactiva) han cambiado los métodos de cálculo para emplear los valores de utilización de la CPU en lugar del cálculo actual basado en la cuenta de CPU. Además, la medida Utilización de CPU (promedio) ahora puede

superar el 100% en el caso de las particiones que admiten procesadores descubiertos, por lo que el rango asociado del gráfico también dará cabida a porcentajes superiores a 100.

Se han añadido nuevos campos a las medidas de supervisor del sistema: Utilización de brazo de disco (Promedio), Utilización de brazo de disco (Máximo), Almacenamiento en disco (Promedio) y Almacenamiento en disco (Máximo). Estos campos nuevos proporcionan información sobre una unidad de discos multivía, que es una unidad que tiene varias vías redundantes del sistema a la unidad de discos. Cada vía tiene un nombre de recurso exclusivo.

- **Unidad multivía** indica que el recurso representa una unidad de discos multivía.
- **Vía inicial de unidad multivía** indica que el recurso representa la vía inicial de una unidad de discos multivía.
- **Copia de producción de una ASP independiente duplicada remotamente** indica que la unidad de discos está en una copia de producción de una ASP independiente duplicada remotamente.
- **Copia duplicada de una ASP independiente duplicada remotamente** indica que la unidad de discos está en una copia duplicada de una ASP independiente duplicada remotamente.

Notificación de trabajos

Puede emplear la función de notificación del Planificador avanzado de trabajos para enviarse una notificación, o enviársela a otros usuarios que usted especifique, si la utilización de la CPU alcanza un umbral determinado. Vea Escenario: Supervisor de trabajos con notificación del Planificador avanzado de trabajos para ampliar la información sobre el uso de esta función.

Novedades: Servicios de recogida

A continuación figuran las novedades de este release:

Mandatos CL

Ahora puede iniciar y finalizar una recogida de rendimiento con mandatos CL. También puede cambiar las propiedades de los servicios de recogida con el mandato CFGPFCOL. Utilice el mandato CHKPFCOL para determinar el estado actual del trabajo de servidor de los servicios de recogida.

- Iniciar recogida de rendimiento (STRPFCOL)
- Finalizar recogida de rendimiento (ENDPFCOL)
- Configurar recogida de rendimiento (CFGPFCOL)
- Comprobar recogida de rendimiento (CHKPFCOL)

Nueva información y metodología para calcular la utilización de la CPU

Conozca el nuevo método para calcular la utilización de la CPU creado para las particiones de procesadores parciales y los cambios de configuración dinámicos. Este tema trata las cuestiones siguientes:

- Ya no se proporciona información sobre HVLPTASK en ninguna interfaz del sistema con los archivos QAPMJOBx.
- Los servicios de recogida ya no hacen turnos al cambiar la configuración de la partición.
- Ya no se escalan los datos de QAPMSYSCPU.
- Visualización en releases anteriores si se crean datos a partir de un objeto de recogida de gestión *MGTCOL V5R3.

Capacidad configurada

El nuevo soporte para particiones lógicas permite a las particiones superar su capacidad configurada en aquellas situaciones en que otras particiones no utilizan toda su capacidad configurada.

Servicios de puerto de datos

Los servicios de recogida ahora proporcionan información sobre los datos de rendimiento obtenidos de los servicios de puerto de datos. Estos datos pueden ayudar a entender el rendimiento de los clientes de los servicios de puerto de datos, como por ejemplo de la duplicación remota de ASP independientes. Cuando se duplica una ASP independiente remotamente, se escriben datos en la ASP independiente local. Al mismo tiempo los datos se envían a la ASP independiente correspondiente del sistema remoto por medio de los servicios de puerto de datos. El rendimiento del sistema local puede resultar mermado si la vía de acceso a la ASP independiente remota es lenta. Los datos de rendimiento de los servicios de puerto de datos proporcionan información sobre el rendimiento de esta vía. Los datos se registran en el archivo QAPMDPS.

Puede especificar la recogida de datos de los servicios de puerto de datos desde iSeries^(TM) Navigator. Se ha añadido una nueva categoría para los servicios de puerto de datos (DPS) al campo Categorías disponibles/Categorías a recoger del diálogo Servicios de recogida. La categoría figura en los perfiles *STANDARDP y *ENHCPCPLN. También puede incluir la categoría en un perfil personalizado.

Datos de rendimiento de distintas particiones

En la versión V5R3, los servicios de recogida proporcionan la infraestructura para recoger datos de una partición independientemente del sistema operativo, por ejemplo, las particiones pueden ejecutar OS/400^(R), AIX^(R) o Linux^(TM). El componente IBM^(R) Director Server de IBM Director Multiplatform debe estar instalado y ejecutándose en la partición que ejecuta los servicios de recogida. IBM^(R) Director Agent debe estar instalado en las particiones en las que desea recoger datos. Los servicios de recogida reúnen los datos de cada partición y PM iSeries resume los datos. Para obtener información sobre los sistemas operativos Linux que puede utilizar para los datos de rendimiento entre particiones, consulte este APAR informativo: II13986.

Puede recoger datos de particiones lógicas desde iSeries Navigator. Se ha añadido una nueva categoría para la partición lógica al campo Categorías disponibles/Categorías a recoger del diálogo Servicios de recogida. La categoría figura en los perfiles *STANDARD, *STANDARDP y *ENHCPCPLN. También puede incluir la categoría en un perfil personalizado.

Historia gráfica

Antes de la versión V5R3 podía obtener datos de gráfico de tres modos. En primer lugar, si había datos de gráfico disponibles para un rango de tiempo específico, estos se devolvían. En segundo lugar, si no había datos de gráfico disponibles pero los datos puros sí estaban disponibles y el período de retención era suficientemente grande para obtener los datos de gráfico a partir de los datos puros, los datos puros se convertían dinámicamente en datos de gráfico y se devolvían. En tercer lugar, si aun así no había disponibles datos de gráfico, se devolvían los datos de resumen. A partir de la versión V5R3, se ha eliminado la conversión dinámica de los datos puros en datos de gráfico. Puede emplear la opción **Crear datos de gráfico ahora** para crear los datos de gráfico.

Archivos de base de datos de rendimiento

La tabla siguiente muestra los archivos de base de datos nuevos y cambiados.

Archivo de base de datos	Descripción
QAPMCONF	<ul style="list-style-type: none"> • Se han incorporado nuevas claves de registro que proporcionan información de configuración de partición adicional (SP). • Se han añadido nuevos registros para ofrecer una visión del sistema físico en relación con el número de procesadores bajo demanda, procesadores bajo demanda disponibles, memoria bajo demanda y memoria bajo demanda disponible. • La granularidad de la capacidad interactiva se ha aumentado de 0,1% a 0,01%. Este cambio afecta a los registros de GKEY IT e IL. • El registro de GKEY PC ahora admite 255 particiones. Antes admitía 99 particiones.
QAPMDISK	<p>Los servicios de recogida ahora proporcionan información sobre los siguientes datos de rendimiento del disco: indican si la unidad de discos está en un conjunto de paridad (DSPA), indican si la unidad de discos está en un conjunto de paridad de alta disponibilidad (DSHAPS), indican que el recurso representa una unidad de discos multivía (DSMU), indican que el recurso representa la vía inicial de una unidad de discos multivía (DSIP), indican que la unidad de discos está en una copia de producción de una ASP independiente duplicada remotamente (DSPC) e indican que la unidad de discos está en una copia duplicada de una ASP independiente duplicada remotamente (DSMC). En estos casos, una unidad de discos multivía es una unidad que tiene varias vías redundantes del sistema a la unidad de discos. Cada vía tiene un nombre de recurso exclusivo.</p>
QAPMDPS	<p>Un nuevo archivo que ofrece los datos de rendimiento de los servicios de puerto de datos.</p>
QAPMIOPD	<ul style="list-style-type: none"> • Se ha modificado la descripción de archivo que indica la información sobre el servidor de red (categoría *IPCS) y los adaptadores de E/S (categoría *IOPBASE). • Se ha añadido un nuevo tipo de datos. • Se ha añadido un nuevo campo (XINWSD). • Se ha modificado la descripción del campo INTSEC. • Se han añadido datos de E/S virtual al archivo. Para los adaptadores de E/S virtuales en las particiones de hospedaje (particiones que proporcionan los recursos físicos), se proporcionan datos acerca de la actividad de E/S que tiene lugar dentro de esta partición gracias al soporte de dispositivo virtual que se proporciona en nombre de las particiones huésped.
QAPMJOBMI	<p>Se han añadido nuevos campos que dan soporte a las páginas asignadas (JBPGA), las páginas desasignadas (JBPGD) y el usuario actual (JBCUSR).</p>
QAPMJOB	<p>Se han añadido nuevos campos que dan soporte a las páginas asignadas (JBPGA), las páginas desasignadas (JBPGD) y el usuario actual (JBCUSR). Nuevos campos. Ofrecen soporte para los contadores del sistema de archivos y los contadores de diario. (Estos campos se añadieron a QAPMJOBMI en el release anterior.)</p>

Archivo de base de datos	Descripción
QAPMJSUM	Se ha añadido un nuevo tipo de trabajo, INF (característica interactiva), al campo JSCBKT.
QAPMLPAR	Se ha añadido un nuevo archivo que proporciona los datos de particiones lógicas si el programa bajo licencia IBM Director Server está instalado y en ejecución en la partición que ejecuta los servicios de recogida.
QAPMSYS	Se han añadido nuevos campos que notifican los datos sobre disponibilidad y las medidas de uso de una partición.
QAPMSYSCPU	Se han modificado los datos de CPU individuales reportados en este archivo (SCPU01...32) para las particiones de procesadores compartidos. Los datos ya no se escalan ni para las particiones cubiertas ni para las descubiertas. Antes, estos datos se escalaban para coincidir con los procesadores virtuales totales configurados que se indicaban en el campo SCTNUM. Un nuevo campo indica el número actual de procesadores activos (SCTACT).
QAPMSYSTEM	<ul style="list-style-type: none"> • La descripción de SMXDU que consistía en la utilización máxima de disco se ha cambiado por la utilización máxima de todas las unidades de discos de una sola vía y todas las vías de las unidades de discos multivía. • Se han añadido nuevos campos que proporcionan los datos sobre disponibilidad y las medidas de uso de una partición. • Se ha añadido un nuevo campo, SYNUAL, que indica el número de veces que se ha efectuado una consulta de autorización de usuario no almacenada en antememoria. • La descripción de SYAUTH, que consistía en la cuenta de consultas de autorización, se ha cambiado por las comprobaciones de autorización sobre objeto.

Novedades: Programa bajo licencia Performance Tools

En este tema se señalan los cambios efectuados en el programa bajo licencia Performance Tools en la versión V5R3.

Utilización de CPU por lotes e interactiva

El proceso de contabilización de la utilización de CPU no interactiva (por lotes) e interactiva se basa en un nuevo sector de QAPMJSUM que proporcionan los servicios de recogida. Los trabajos de iSeries^(TM) Access pueden ejecutarse en modalidad de proceso por lotes o interactiva, pero en los releases anteriores todos los trabajos se incluían en el sector CA4, que se imputa a la columna Utilización de CPU interactiva. Se ha añadido una categoría nueva al informe Sistema, **iSeries Access - Por Lotes** en la subsección Carga de trabajo no interactiva. Asimismo, los trabajos de servidor DDM se han trasladado de la subsección Carga de trabajo interactiva a la subsección Carga de trabajo no interactiva, ya que no representan una carga de trabajo interactiva.

Nueva metodología para calcular la utilización de la CPU

Los servicios de recogida utilizan nuevas medidas que permiten obtener un mejor cálculo de la utilización de la CPU en particiones mediante agrupaciones de procesadores compartidos. Las nuevas medidas se ajustan cuando se aplican cambios de configuración a la partición. La nueva metodología elimina la tarea de cálculo del tiempo de CPU disponible. El concepto de HVLPTASK y la escala de la

CPU a procesadores virtuales completos en los entornos de procesadores compartidos ya no existe. Los valores de CPU que se muestran en Performance Tools representan el uso real en términos de unidades de procesador. La información recogida en versiones anteriores se convierte mediante el mandato Convertir datos de rendimiento (CVTPFRDTA) a fin de adaptarse a la nueva metodología.

Informe Componente

- Se han añadido medidas de procesadores virtuales (GKEY 13), unidades de procesador (GKEY PU) y umbral interactivo (GKEY IT) del archivo QAPMCONF a la sección de cabecera.
- Se ha añadido un signo más (+) junto a la columna de unidad de la sección de utilización de disco para identificar las unidades de discos multivía. Una letra H tras el número de unidad indica que la unidad de discos está en un conjunto de paridad de alta disponibilidad. Si no figura ninguna letra, la unidad de discos forma parte de un conjunto de paridad normal.
- Se ha añadido una columna a la sección Actividad de intervalo de componente para mostrar el *período de tiempo que supera el umbral interactivo*, que es el tiempo, en segundos, en que el uso interactivo excede el umbral interactivo configurado. El período de tiempo que supera el umbral interactivo constituye un nuevo campo, **SYIFTE**, del archivo QAPMSYSTEM. El campo *Umbral interactivo* es el porcentaje de la CPU total del sistema para el trabajo interactivo. Como novedad de este release, el valor de umbral interactivo puede cambiar durante el período de recogida de datos al volver a configurar la partición y ahora está en el campo **SYIFTA** del archivo QAPMSYSTEM.
- Aparecen signos de guión (-) bajo las columnas de alta utilización de disco y unidad si no hay disponibles datos de rendimiento para el intervalo solicitado en el archivo QAPMDISK.
- Se ha añadido una nueva columna a la sección Actividad de intervalo de componente para mostrar el tiempo de CPU sin cobertura disponible del sistema. Esta información sólo se muestra para los datos de rendimiento recogidos en particiones descubiertas.

Informe Sistema

- Los trabajos de servidor DDM se han trasladado de la subsección Carga de trabajo interactiva a la subsección Carga de trabajo no interactiva.
- Se ha añadido una nueva categoría para los trabajos por lotes de iSeries Access a la sección Carga de trabajo no interactiva.
- Se han añadido medidas de procesadores virtuales (GKEY 13), unidades de procesador (GKEY PU) y umbral interactivo (GKEY IT) del archivo QAPMCONF a la sección de cabecera.
- Las estadísticas de trabajos de servidor DDM ya no constan en la primera parte de la sección Utilización de recursos. La primera parte de la sección Utilización de recursos sigue mostrando estadísticas de los trabajos interactivos tales como Interactivo, Sistema/36^(TM), MRT, iSeries Access y Paso a través.
- Las estadísticas de trabajos de servidor DDM ya no constan en la subsección Expansión de utilización de recursos interactivos de la sección Expansión de utilización de recursos. Las estadísticas de trabajos de servidor DDM ahora se muestran en la subsección Expansión de utilización de recursos no interactivos.
- Se ha añadido un signo más (+) junto a la columna de unidad de la sección de utilización de disco para identificar las unidades de discos multivía. Una letra H tras el número de unidad indica que la unidad de discos está en un conjunto de paridad de alta disponibilidad. Si no figura ninguna letra, la unidad de discos forma parte de un conjunto de paridad normal.
- Se han añadido dos filas a la sección Carga de trabajo. Una muestra información sobre el período de tiempo que supera el umbral interactivo y la otra muestra la utilización de agrupación de procesadores compartidos en forma de porcentaje. La fila de utilización de agrupación de procesadores compartidos sólo se muestra para los datos de rendimiento recogidos en particiones que utilizan una agrupación de procesadores compartidos.

Informes varios

- Se ha añadido un signo más (+) junto a la columna de unidad de la sección de utilización de disco para identificar las unidades de discos multivía. Una letra H tras el número de unidad indica que la

unidad de discos está en un conjunto de paridad de alta disponibilidad. Si no figura ninguna letra, la unidad de discos forma parte de un conjunto de paridad normal.

- Se ha añadido una columna a las secciones Detalle de trabajo interactivo y Detalle de trabajo no interactivo del informe Intervalo de trabajo para mostrar el usuario actual del trabajo cuya información recogen los servicios de recogida en el archivo QAPMJOBMI.

Asesor de rendimiento

Entre las mejoras efectuadas se encuentran la modificación de las medidas existentes a fin de ofrecer recomendaciones más precisas y la adición de nuevas medidas para analizar y proporcionar recomendaciones en relación con las nuevas funciones.

- Recomendaciones para la utilización de característica interactiva, la actividad de protocolo punto a punto (PPP) y la actividad TCP/IP.
- Actualización de las directrices para la utilización de la CPU, las medidas del sistema y el tiempo de servicio de disco.

Pantalla Visualizar datos de rendimiento

- Se ha añadido una nueva columna a la pantalla Seleccionar intervalos de tiempo a visualizar para mostrar la utilización de característica interactiva (Util car int). Aparecen signos de guión (-) bajo las columnas de alta utilización de disco y unidad si no hay disponibles datos de rendimiento para el intervalo solicitado en el archivo QAPMDISK.
- Se ha añadido un campo a la pantalla Visualizar datos de rendimiento para mostrar el porcentaje de la capacidad de proceso asignado al trabajo interactivo (Umbral inter). Esta información se obtiene del campo IT del archivo QAPMCONF.
- Se han añadido dos campos a la pantalla Visualizar datos de rendimiento para mostrar las medidas de procesadores virtuales (GKEY 13) y unidades de procesador (GKEY PU) del archivo QAPMCONF.
- Se ha añadido una fila a la pantalla Visualizar datos de rendimiento para mostrar el porcentaje de la capacidad interactiva utilizado por el sistema (Utilización de característica interactiva).
- Se ha añadido una fila a la pantalla Visualizar datos de rendimiento para mostrar el tiempo de CPU en segundos sobre el umbral (Tiempo sobre umbral CPU interact (en segundos)).
- Se ha añadido la opción 6 (Detalle espera) a la pantalla Visualizar trabajos, que muestra las estadísticas de tiempo de espera, en segundos, para el trabajo o tarea solicitado.

Pantalla Analizar datos de rendimiento

- Se ha añadido una nueva columna a la pantalla Seleccionar intervalos de tiempo para analizar con objeto de mostrar la utilización de característica interactiva (Util car int). Aparecen signos de guión bajo las columnas de alta utilización de disco y unidad si no hay disponibles datos de rendimiento para el intervalo solicitado en el archivo QAPMDISK.
- Se ha añadido un campo a la pantalla Visualizar recomendaciones para mostrar el porcentaje de la capacidad de proceso asignado al trabajo interactivo (Umbral inter). Esta información se obtiene del campo IT del archivo QAPMCONF.
- Se han añadido dos campos a la pantalla Visualizar recomendaciones para mostrar las medidas de procesadores virtuales (GKEY 13) y unidades de procesador (GKEY PU) del archivo QAPMCONF.

Menú Perform

- Las opciones de los servicios de recogida en el menú Perform, opción 2 (Recoger datos de rendimiento), ahora utilizan los nuevos mandatos CL de recogida de rendimiento. Antes, estas opciones empleaban las API del colector. Estas opciones utilizan ahora los siguientes mandatos CL:
 - Opción 1 (Iniciar recogida de rendimiento): Iniciar recogida de rendimiento (STRPFRCOL)
 - Opción 2 (Configurar recogida de rendimiento): Configurar recogida de rendimiento (CFGPFRCOL)
 - Opción 3 (Finalizar recogida de rendimiento): Finalizar recogida de rendimiento (ENDPFRCOL)

- Se ha añadido una nueva columna a la pantalla Seleccionar intervalos de tiempo para mostrar la utilización de característica interactiva (Util car int). Aparecen signos de guión (-) bajo las columnas de alta utilización de disco y unidad si no hay disponibles datos de rendimiento para el intervalo solicitado en el archivo QAPMDISK.

Mandato Trabajar con actividad del sistema (WRKSYSACT)

Este mandato se ha modificado para calcular y mostrar valores coherentes con las demás herramientas de rendimiento. La utilización de CPU de WRKSYSACT ya no se escala a procesadores virtuales completos. El trabajo HVLPTASK se excluye de la lista de tareas que utilizan CPU. Asimismo, se ha mejorado WRKSYSACT para mostrar valores de CPU superiores al 100% para procesadores descubiertos, en lugar de limitar la utilización de CPU al 99,9%.

Plug-in de Performance Tools para iSeries Navigator

- El gráfico Alta utilización de disco ahora excluye los intervalos sin información de disco.
- El gráfico Faltas de agrupación de usuario por segundo se ha mejorado para mostrarmás de una agrupación, con una línea para cada agrupación. Hay dos opciones para el gráfico Faltas de agrupación de usuario por segundo, a las que puede acceder seleccionando **Preferencias** en el menú Gráficos. Las opciones son:
 - Visualizar en el gráfico las 10 agrupaciones con la tasa de faltas más alta, en función del período de tiempo seleccionado.
 - Visualizar en el gráfico las agrupaciones específicas seleccionadas.

Esta mejora ayuda a los analistas de rendimiento a visualizar la incidencia que tienen los cambios de tamaño de las agrupaciones en los índices de faltas, además de proporcionarles una visión general más completa de la actividad de las agrupaciones.

- Se ha añadido un nuevo gráfico para mostrar la medida Utilización de característica interactiva cuando la proporcionan los servicios de recogida. Las medidas Utilización de característica interactiva y Tiempo sobre umbral CPU interact se muestran en la ventana de resumen y la página de propiedades de datos de umbral interactivo si hay información disponible en la recogida.
- Se ha añadido el nombre de biblioteca y miembro al título de la ventana Visualizar datos de rendimiento para mayor facilidad en caso de haber más de una ventana abierta.
- Se ha añadido una nueva medida, % CPU descubierta disponible, al gráfico Utilización total de CPU.

Novedades: PM iSeries

A continuación figuran las novedades de este release:

El nombre Performance Management/400 se ha cambiado por IBM^(R) Performance Management para



iSeries^(TM) (PM



iSeries o PM iSeries). Se ha elegido el término PM iSeries para reflejar mejor las funciones de los informes y las herramientas que se han modificado en los últimos años para dar cabida a las nuevas funciones del sistema iSeries.

La conexión universal sustituye al soporte de IBM Global Network^(R) (IGN) para la transmisión de datos.

Antes de la versión V5R3, se podía elegir omitir el trabajo HvLp* de la pantalla Omitir trabajos de los 10 primeros. En la versión V5R3, el trabajo HvLp* ya no se incluye al efectuar una actualización. Este cambio no afecta a la información al realizar una migración.

Datos de rendimiento de distintas particiones

En la versión V5R3, los servicios de recogida proporcionan la infraestructura para recoger datos de una partición independientemente del sistema operativo; por ejemplo, las particiones pueden ejecutar AIX^(R) o Linux^(TM). La partición que ejecuta los servicios de recogida debe tener el programa bajo licencia IBM Director Server instalado y en ejecución. Las particiones deben tener instalado Director Agent. Los servicios de recogida reúnen los datos de cada partición y PM iSeries resume los datos.

Puede especificar la recogida de datos de particiones lógicas desde iSeries Navigator. Se ha añadido una nueva categoría para la partición lógica al campo Categorías disponibles/Categorías a recoger del diálogo Servicios de recogida. La categoría figura en los perfiles *STANDARD, *STANDARDP y *ENHCPCPLN. También puede incluir la categoría en un perfil personalizado.

Si desea obtener la información más reciente sobre los informes de PM iSeries, vaya al sitio web de PM eServer iSeries



Novedades: Explorador de rendimiento

A continuación figuran las novedades de este release:

Mandatos CL

Añadir definición PEX (ADDPEXDFN)

- Añadir opción de hebras/tareas (ADDTHDOPT)
Especifica qué tipos de hebras y tareas deben incluirse en la sesión del explorador de rendimiento en función de la hora de creación de las hebras y tareas en relación con la hora de inicio de la sesión del explorador de rendimiento.
- Se ha añadido un elemento aleatorio al parámetro INTERVAL. Puede especificar los valores *FIXED o *VARY.
- Se ha añadido un elemento de formato de evento al parámetro de eventos base (BASEVT) y al parámetro de eventos de comunicaciones (CMNEVT).
El formato de evento describe los datos recogidos para este evento. *FORMAT1 proporciona los datos empleados para la mayor parte de los análisis de datos. Los demás formatos hacen posible la recogida de otra información relacionada con estos eventos. Los valores distintos de *FORMAT1 sólo son válidos para los eventos *PMCO y *SWOQ. Para todos los demás eventos, se utilizará *FORMAT1 sea el que sea el formato especificado.
- Se ha añadido el parámetro de eventos de salvar/restaurar (SAVRSTEVT).
Especifica qué eventos de salvar/restaurar se incluyen en la definición.

Añadir filtro PEX (ADDPEXFTR)

- Se ha añadido un parámetro de desencadenante Java^(TM) (JVATRG)
Si se produce un evento de entrada de método Java (*JVAENTRY) que coincide con esta especificación de desencadenante, el explorador de rendimiento recoge la totalidad de los eventos especificados en la definición del explorador de rendimiento que se ha empleado para la sesión del explorador de rendimiento activa. Los eventos se recogen únicamente para la hebra en que tiene lugar el desencadenante.
- Se ha añadido un parámetro de filtro de clase Java (JVACLSFTR).
Especifica el paquete y la clase Java que se utilizarán como valores de comparación para el filtro de clase Java.

Imprimir este tema

Si desea ver o bajar la versión PDF del tema de rendimiento, seleccione Rendimiento (1700 KB aproximadamente). Este PDF no incluye la información de las tablas de base de datos de rendimiento ni los informes de Performance Tools de ejemplo.

Si desea ver o bajar la versión PDF de la información de las tablas de base de datos de rendimiento, seleccione Tablas de base de datos de rendimiento (3600 KB aproximadamente).

Si desea ver o bajar la versión PDF de la información acerca de los informes de Performance Tools, seleccione Informes de Performance Tools (850 KB aproximadamente).

También puede ver o bajar los temas relacionados siguientes:

- Management Central (250 KB aproximadamente) incluye información sobre cómo establecer los sistemas y grupos de sistemas de punto final, así como información sobre todas las maneras que tiene la función de Management Central de ayudarle a racionalizar las tareas de administración de servidor, tales como:
 - Gestionar usuarios y grupos
 - Empaquetar y enviar datos
 - Ejecutar mandatos
- Gestión del trabajo (660 KB aproximadamente) describe los conceptos de gestión del trabajo siguientes:
 - La gestión diaria del trabajo
 - La estructura del sistema
 - Cómo se realiza el trabajo
 - Planificar las tareas o trabajos con el Planificador avanzado de trabajos.

También se pueden ver o imprimir los PDF del tema Información relacionada.

Guardar los archivos PDF

Si desea guardar un PDF en la estación de trabajo para verlo o imprimirlo:

1. En el navegador, pulse el archivo PDF con el botón derecho del ratón (es decir, pulse el enlace que figura más arriba con el botón derecho del ratón).
- 2.



Pulse **Guardar destino como...** si utiliza Internet Explorer. Pulse **Guardar enlace como...** si utiliza Netscape Communicator.



3. Navegue hasta el directorio en el que desea guardar el PDF.
4. Pulse **Guardar**.

Bajar Adobe Acrobat Reader



Necesita Adobe Acrobat Reader para ver o imprimir estos PDF. Puede bajar una copia del sitio web de Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)





Planificar el rendimiento

Para planificar el rendimiento del sistema debe establecer los objetivos de rendimiento, crear valoraciones en función de dichos objetivos y planificar el crecimiento del sistema. Este apartado le guía a través de los pasos que debe llevar a cabo para planificar el rendimiento del sistema.

Cuando planifica el rendimiento del sistema, debe comprender exactamente cuáles son los requisitos del negocio que debe afrontar el sistema y convertir las necesidades del negocio en objetivos de rendimiento. Tenga presente que a medida que evolucionan las necesidades del negocio, también deben hacerlo los objetivos de rendimiento.

Tal vez, la mejor forma de empezar es calcular la productividad máxima de transacciones interactivas por hora y día que se necesita del sistema durante los períodos de negocio de mayor actividad. Después, debe decidir cuál sería el tiempo promedio de respuesta adecuado para las estaciones de trabajo remotas y locales. Considere el tiempo que tardan los procesos normales por lotes y cómo planificarlos de modo que finalicen en el tiempo previsto para alcanzar sus requisitos de negocio.

A continuación, puede establecer un conjunto base de estadísticas, que se debe documentar en un plan de objetivos de rendimiento que contenga:

- Las transacciones máximas por hora
- Las transacciones máximas por día
- El tiempo promedio de respuesta adecuado para estaciones de trabajo locales
- Transacciones interactivas máximas
- Una lista de los trabajos más importantes de proceso por lotes planificados con las horas a las que se van a ejecutar y su duración esperada
- Una lista de los demás trabajos de proceso por lotes no planificados que se puedan necesitar

Para planificar el rendimiento, lleve a cabo las tareas que se indican a continuación:

Establecer las valoraciones del sistema

Establecer valoraciones del sistema adecuadas le proporciona datos de rendimiento para un sistema ajustado correctamente. Las valoraciones del sistema obtenidas antes y después de realizar cambios en el sistema le ofrecen información importante tanto para la resolución de problemas como para la planificación.

Determinar cuándo y cómo ampliar el sistema

El sistema debe cambiar a medida que cambian las necesidades del negocio. Como preparación para posibles cambios, puede modelar el sistema actual y ver lo que sucedería si cambiara el sistema, la configuración o la carga de trabajo.



Determinar si se debe emplear la ejecución multihebra simultánea

La ejecución multihebra simultánea permite compartir los recursos de proceso para ejecutar a la vez dos aplicaciones o dos hebras de la misma aplicación. Amplíe la información sobre este concepto.



Seleccionar una estrategia de gestión del rendimiento

Necesidades de negocio diferentes requieren estrategias de gestión del rendimiento distintas. Aquí se proporcionan tres modelos de negocio básicos y las estrategias de gestión del rendimiento que se sugieren.

Establecer las valoraciones del sistema

Debe establecer valoraciones del sistema antes de realizar cambios más importantes en la configuración del sistema, por ejemplo, añadir una nueva aplicación interactiva o realizar una actualización del sistema. Mantener la información precisa de las valoraciones puede proporcionar información esencial para la resolución de problemas. Como mínimo, las valoraciones deben incluir objetos de recogida actuales de los servicios de recogida. En función del entorno, es posible que deba mantener información más detallada utilizando el explorador de rendimiento.

Para establecer una valoración se necesita:

- Que esté disponible la configuración correcta de iSeries^(TM)
- Que la aplicación y los datos sean representativos y válidos
- Que la versión actual de todos los programas y el software que se va a utilizar estén disponibles
- Que el número necesario de usuarios y estaciones de trabajo estén disponibles para ejecutar la prueba
- Que las transacciones estén bien definidas para cada usuario

Es prácticamente imposible ejecutar valoraciones significativas para cargas de trabajo interactivas si no se dispone del equipo especial que permite simular un usuario en una estación de trabajo. Por supuesto, ejecutar una valoración por lotes no es una tarea tan compleja como probar el rendimiento de aplicaciones interactivas, y los primeros tres puntos indicados más arriba siguen siendo válidos para este tipo de prueba. Sin embargo, establecer valoraciones del sistema en trabajos interactivos y por lotes concurrentes, que es con frecuencia el entorno de cliente real, también requiere el número adecuado de usuarios y estaciones de trabajo.



IBM^(R) ha desarrollado un sistema de valoración denominado Three-in-One Benchmark para analizar las demandas del mundo real a las que se enfrentan las compañías de TI. El denominado Three-In-One Benchmark



pone de manifiesto que el servidor iSeries es una solución excelente para las pequeñas y medianas empresas de nuestros días que les ayuda a ejecutar las aplicaciones que necesitan sin preocuparse del rendimiento.



Determinar cuándo y cómo ampliar el sistema

A medida que el negocio evoluciona, también debe hacerlo el sistema. Para planificar las futuras necesidades del sistema y su crecimiento, debe determinar qué sucedería si se cambiara el sistema, la configuración o la carga de trabajo. Este proceso se denomina "análisis de tendencias" y se debe llevar a cabo mensualmente. A medida que el sistema se aproxima a las directrices de capacidad de recursos, es posible que desee reunir estos datos con más frecuencia.

El análisis de tendencias se puede realizar por separado para entornos interactivos y por lotes. Si la empresa utiliza mucho una aplicación determinada, puede realizar un análisis de tendencias para dicha aplicación. Otro entorno que le puede interesar rastrear es el del proceso de fin de mes. Es importante que recoja de forma coherente los datos de análisis de tendencias. Si las horas de máxima carga de trabajo del sistema son entre las 10:00 AM y las 2:00 PM, y recoge datos de análisis de tendencias de este período, no compare estos datos con los que datos recogidos de otros períodos de tiempo.

Para hacer un trabajo adecuado de planificación de capacidad y análisis de rendimiento, debe recoger, analizar, mantener y archivar datos de rendimiento. IBM^(R) ofrece varias herramientas destinadas a ayudarle en la planificación de capacidad, la estimación de recursos y el dimensionamiento:

IBM Performance Management para eServer^(TM) iSeries^(TM)

PM iSeries automatiza completamente las tareas de recoger, analizar y archivar datos y proporciona información resumida de rendimiento y capacidad que resulta fácil de interpretar. PM iSeries ayuda a planificar y gestionar los recursos del sistema mediante un análisis continuado de los principales indicadores del rendimiento. Esta función se distribuye con el programa bajo licencia de OS/400^(R). Tan solo tiene que activar la función y comprobar periódicamente que se van recogiendo datos y que estos se transmiten a IBM. Todos los centros de recogida están protegidos por red, y el servicio PM iSeries únicamente transmite a IBM datos de rendimiento no propietarios. Usted es quien controla enteramente el momento de hacer la transferencia.

Estimador de carga de trabajo

El estimador de carga de trabajo es una herramienta que le ayuda a dimensionar las necesidades del sistema en función de las cargas de trabajo estimadas para tipos de cargas de trabajo específicas. Por medio de una aplicación basada en web, puede dimensionar la ampliación del sistema iSeries correspondiente con el fin de adaptarlo a la utilización, el rendimiento y el crecimiento del sistema actual, en base a la información que facilita PM iSeries. Como opción adicional, los dimensionamientos también pueden incluir la capacidad para añadir aplicaciones específicas como, por ejemplo, Domino^(R), Java^(TM) y WebSphere^(R), o la unificación de varias cargas de trabajo OS/400 tradicionales de AS/400^(R) o iSeries en un único sistema. Esta posibilidad le permite planificar los futuros requisitos del sistema en función de los datos de utilización existentes que proceden del propio sistema.

PATROL para iSeries (AS/400) - Predict

Este producto le ayuda a gestionar el rendimiento del iSeries al automatizar muchas de las tareas de administración rutinarias que deben llevarse a cabo para obtener la máxima disponibilidad y un rendimiento óptimo. Además, ofrece información detallada de planificación de la capacidad que le ayuda a planificar el crecimiento del entorno iSeries.

Para obtener más información sobre la creación y la implementación de una estrategia de rendimiento, consulte el apartado Seleccionar una estrategia de gestión del rendimiento.

Determinar si se debe emplear la ejecución multihebra simultánea

Aunque un sistema operativo da la impresión de ejecutar al mismo tiempo muchas tareas, normalmente cada procesador de un multiprocesador simétrico (SMP) ejecuta la serie de instrucciones de una sola tarea cada vez. El valor del sistema QPRCMLTTSK controla si se debe permitir a los procesadores SMP individuales ejecutar varias series de instrucciones al mismo tiempo. Cada serie de instrucciones pertenece a distintas tareas o hebras. Si se habilita esta función, cada uno de los procesadores ejecuta a la vez varias tareas. El uso de esta función con toda probabilidad aumentará la capacidad de rendimiento de un sistema o mejorará la capacidad de respuesta de una aplicación multihebra. Al ejecutar varias series de instrucciones a la vez no se mejora el rendimiento de una tarea determinada cualquiera. Como sucede con las recomendaciones sobre rendimiento, los resultados varían según el entorno.

El modo en que se efectúa la ejecución multihebra depende del modelo de hardware y, por lo tanto, la mejora de la capacidad de rendimiento varía.

@server

Los modelos 5xx dan soporte a esta función mediante un concepto denominado ejecución multihebra simultánea (SMT). Con este enfoque, denominado hiperhebra en algunos procesadores Intel^(R), se comparten los recursos de procesador para ejecutar las instrucciones de cada una de las tareas a la vez. Los procesadores anteriores utilizan un método denominado ejecución multihebra de hardware (HMT). En el método de ejecución multihebra de hardware, el hardware conmuta entre las tareas en cualquier evento de retardo de proceso largo, como por ejemplo un error de antememoria. Algunos modelos no permiten emplear ninguna forma de ejecución multihebra, lo que significa que el valor del sistema QPRCMLTTSK no tiene efecto alguno en el rendimiento.

Como el valor del sistema QPRCMLTTSK permite el uso paralelo de recursos de procesador compartidos, la mejora del rendimiento depende en gran medida de la aplicación y el modelo. Consulte **iSeriesTM Performance Capabilities Reference**



para obtener indicaciones sobre la mejora del rendimiento que se puede prever si se utiliza esta función. En determinados casos, algunas aplicaciones obtienen mejores resultados inhabilitando este valor del sistema.

Seleccionar una estrategia de gestión del rendimiento

Desarrollar una estrategia de gestión del rendimiento adecuada le ayuda a gestionar el rendimiento del sistema. La estrategia de gestión del rendimiento depende en gran medida del tiempo que tenga disponible para gestionar el rendimiento. Si trabaja en una pequeña empresa es posible que deba gestionar muchos aspectos diferentes del negocio y no pueda dedicar muchas horas a la gestión del rendimiento. Muchas grandes empresas emplean a especialistas de rendimiento que se ocupan de mantener el ajuste y la ejecución eficaz de los sistemas.

Para determinar una estrategia de gestión del rendimiento básica y para identificar las aplicaciones de rendimiento que debe utilizar, clasifique su empresa en una de las tres categorías siguientes: pequeña empresa, empresa mediana y gran empresa. Los recursos de negocio varían en función del tamaño y, por consiguiente, la estrategia de gestión también varía.

Pequeña empresa

Lo más probable es que una pequeña empresa tenga menos recursos para dedicar a la gestión del rendimiento que una gran empresa. Por este motivo, se debe utilizar la máxima automatización posible. Utilice PM iSeriesTM para que los datos de rendimiento se envíen directamente a IBM, donde se compilarán y generarán informes automáticamente. De este modo, no sólo ahorrará tiempo, sino que IBM puede hacerle sugerencias cuando su servidor iSeries necesite una actualización.

Lo siguiente es una lista de las aplicaciones de rendimiento que se recomiendan para una pequeña empresa:

Servicios de recogida

Recogen datos de muestra en los intervalos definidos por el usuario para su posterior análisis.

Historia gráfica

Muestra los datos de rendimiento que se han recogido con los servicios de recogida.

PM iSeries

Automatiza la recogida, el archivado y el análisis de los datos de rendimiento del sistema.

Performance Tools

Reúnen, analizan y mantienen información de rendimiento del sistema.

Supervisores

Muestran representaciones gráficas del rendimiento del sistema iSeries y automatizan las respuestas a condiciones o eventos predefinidos.

Empresas medianas

Probablemente, las empresas medianas puedan dedicar más recursos a la gestión del rendimiento que las pequeñas empresas. Puede seguir interesándole automatizar tanto como sea posible y aprovechar las ventajas que le ofrece PM iSeries.

Lo siguiente es una lista de las aplicaciones de rendimiento que se recomiendan para una empresa mediana:

Servicios de recogida

Recogen datos de muestra en los intervalos definidos por el usuario para su posterior análisis.

Historia gráfica

Muestra los datos de rendimiento que se han recogido con los servicios de recogida.

PM iSeries

Automatiza la recogida, el archivado y el análisis de los datos de rendimiento del sistema.

Performance Tools

Reúnen, analizan y mantienen información de rendimiento del sistema.

Supervisores

Muestran representaciones gráficas del rendimiento del sistema iSeries y automatizan las respuestas a condiciones o eventos predefinidos.

Explorador de rendimiento

Recoge información detallada sobre una aplicación o recurso del sistema específico.

Grandes empresas

Las grandes empresas tienen recursos para dedicar a la gestión del rendimiento.

Lo siguiente es una lista de las aplicaciones de rendimiento que se recomiendan para una gran empresa:

Servicios de recogida

Recogen datos de muestra en los intervalos definidos por el usuario para su posterior análisis.

Historia gráfica

Muestra los datos de rendimiento que se han recogido con los servicios de recogida.

PM iSeries

Automatiza la recogida, el archivado y el análisis de los datos de rendimiento del sistema.

Performance Tools

Reúnen, analizan y mantienen información de rendimiento del sistema.

Supervisores

Muestran representaciones gráficas del rendimiento del sistema iSeries y automatizan las respuestas a condiciones o eventos predefinidos.

Explorador de rendimiento

Recoge información detallada sobre una aplicación o recurso del sistema específico.

iDoctor para iSeries

Analiza datos de rastreo para mejorar el rendimiento del sistema y las aplicaciones.

PTDV (Performance Trace Data Visualizer)

Visualiza datos de rastreo desde una aplicación Java^(TM).

Configurar el entorno para gestionar el rendimiento

El servidor iSeries^(TM) incluye varias herramientas que recogen periódicamente datos de rendimiento del sistema y supervisan el sistema para identificar tendencias de rendimiento y problemas potenciales. Su entorno y requisitos exclusivos determinan las herramientas en las que elija invertir y las opciones de configuración a llevar a cabo. La configuración eficaz del sistema le va a permitir realizar una planificación de la capacidad precisa a medida que el sistema crezca y resolver problemas de rendimiento cuando se produzcan.

En los temas siguientes hallará información sobre la herramientas y el modo de configurarlas para recoger, supervisar y analizar el rendimiento del sistema.

Servicios de recogida

Los servicios de recogida gestionan la recogida rutinaria de los datos de rendimiento del sistema. Esta herramienta recoge datos con regularidad y crea archivos denominados "objetos de recogida". Algunas herramientas pueden acceder directamente a estos objetos de recogida, o puede convertirlos en archivos de base de datos con el fin de analizarlos con sus propias consultas personalizadas o con otras herramientas e informes. Puesto que los servicios de recogida, básicamente, proporcionan datos para otras aplicaciones, las demás herramientas que se utilizan afectan de forma importante a las opciones de configuración, lo que incluye la frecuencia de recogida de los datos, los tipos de datos que se recogen y el tiempo que se mantienen los datos en el sistema.

PM iSeries

PM iSeries utiliza los servicios de recogida para reunir datos de rendimiento no propietarios y los envía a IBM^(R) para su almacenamiento y para que los analicen los expertos, por lo que ya no es necesario que los almacene y los mantenga el usuario. A continuación, puede acceder a recomendaciones e informes detallados sobre el rendimiento del sistema con un navegador web.

Supervisores de iSeries Navigator

Los supervisores que se incluyen en iSeries Navigator utilizan datos de los servicios de recogida para hacer un seguimiento de elementos de rendimiento del sistema sobre los que el usuario tiene un interés específico. Además, pueden realizar acciones especificadas cuando se producen eventos determinados como, por ejemplo, el porcentaje de utilización de CPU o el estado de un trabajo. En este tema hallará información sobre cómo utilizar estos supervisores y el modo de configurarlos en el sistema.

Gestionar el rendimiento de iSeries^(TM)

Una buena gestión del rendimiento permite asegurarse de que el sistema utiliza eficazmente los recursos y el servidor proporciona los mejores servicios posibles para los usuarios y las necesidades del negocio. Además, la gestión del rendimiento eficaz le puede ayudar a responder rápidamente a los cambios del sistema y permitirle ahorrar dinero al posponer costosas actualizaciones y cuotas de servicio.

Comprender los factores que afectan al rendimiento del sistema le ayuda a responder a los problemas y realizar planes más adecuados a largo plazo. La planificación eficaz puede evitar que se produzcan problemas de rendimiento potenciales y asegura que se dispone de la capacidad del sistema para manejar las cargas de trabajo actuales y crecientes.

En los temas siguientes se explica cómo mantener el rendimiento del sistema y cómo resolver problemas de rendimiento.

Hacer un seguimiento del rendimiento

Hacer un seguimiento del rendimiento del sistema durante un período de tiempo le permite planificar el crecimiento del sistema y le asegura que dispone de datos para aislar e identificar la causa de los problemas de rendimiento. Aprenda cuáles son las aplicaciones que debe utilizar y cómo puede recoger datos de rendimiento de forma rutinaria.

Investigar un problema de rendimiento

Hay muchas opciones disponibles para ayudarle a identificar y resolver problemas de rendimiento. Aprenda cómo utilizar los informes y las herramientas disponibles para localizar el origen del problema de rendimiento.

Visualizar datos de rendimiento

Después de recoger datos de rendimiento, aprenda cómo visualizar los datos utilizando la herramienta más adecuada para sus propósitos.

Ajustar el rendimiento

Una vez que ha identificado un problema de rendimiento, debe ajustar el sistema para arreglarlo.

Gestionar el rendimiento de e-business

La gestión del rendimiento en un entorno de e-business plantea varios problemas nuevos al administrador de OS/400^(R). Consulte este tema para obtener información y recursos que le ayudarán a planificar, hacer el seguimiento y aumentar el rendimiento de las aplicaciones e-business.

Hacer un seguimiento del rendimiento

El seguimiento del rendimiento del sistema para el servidor iSeries^(TM) contribuye a identificar tendencias que pueden ayudarle a ajustar la configuración del sistema y a tomar las decisiones idóneas sobre cuándo y cómo actualizar el sistema. Es más, cuando surge un problema, es esencial tener datos de rendimiento de antes y después del incidente para acotar de manera más precisa la causa del problema de rendimiento y encontrar una resolución adecuada.

El servidor iSeries incluye numerosas aplicaciones para hacer un seguimiento de las tendencias de rendimiento y mantener un registro histórico de los datos de rendimiento del iSeries. Muchas de estas aplicaciones utilizan los datos que recogen los servicios de recogida. Puede utilizar los servicios de recogida para controlar las tendencias de las áreas siguientes:

- Tendencias de la utilización de recursos del sistema. Puede utilizar esta información para planificar y adaptar de forma específica las actualizaciones y los cambios de configuración del sistema.
- Identificación de la sobrecarga en componentes físicos de la configuración.
- Equilibrio entre la utilización de recursos del sistema por parte de trabajos interactivos y trabajos de proceso por lotes durante la utilización normal y máxima.
- Cambios de configuración. Puede utilizar los datos de los servicios de recogida para prever con exactitud el efecto de cambios como, por ejemplo, adición de grupos de usuarios o aumento de trabajos interactivos, entre otros.
- Identificación de trabajos que pueden estar causando problemas con otras actividades del sistema.
-



Nivel de utilización y tendencias de las líneas de comunicaciones disponibles.



Las herramientas siguientes le ayudan a supervisar el rendimiento del sistema a lo largo del tiempo:

Servicios de recogida

Los servicios de recogida reúnen datos de rendimiento en los intervalos de tiempo definidos por el usuario y, a continuación, almacenan dicha información en objetos de recogida en el sistema. Gran parte de las demás herramientas, incluidos supervisores, historia gráfica, PM iSeries y muchas funciones del programa bajo licencia Performance Tools, dependen de estos objetos de recogida para sus datos.

Historia gráfica

La historia gráfica muestra datos de rendimiento recogidos con los servicios de recogida durante un período de tiempo especificado a través de una interfaz gráfica de usuario (GUI). El tiempo disponible para la visualización está en función del tiempo que se retienen los objetos de recogida y si se utiliza PM iSeries.

PM iSeries

PM iSeries automatiza la recogida, el archivado y el análisis de los datos de rendimiento del sistema y devuelve informes precisos que ayudan a gestionar la capacidad y los recursos del sistema.

Investigar un problema de rendimiento

La mayor parte de las herramientas que recogen o analizan el rendimiento utilizan datos de muestra o de rastreo. Los servicios de recogida recogen regularmente datos de muestra sobre diversos recursos del sistema. Muchas herramientas analizan o informan sobre los datos de muestra, y puede utilizarlos para obtener una vista más amplia de la utilización de los recursos del sistema, así como para dar respuesta a muchos problemas de rendimiento comunes. Diversas herramientas generan datos a nivel de rastreo, que le permiten disponer de información de rendimiento más detallada. Con frecuencia, los datos de nivel de rastreo pueden facilitar información detallada sobre el comportamiento y el consumo de recursos por parte de los trabajos y las aplicaciones del sistema. El explorador de rendimiento y el mandato STRPFRTTC son dos herramientas comunes para generar datos de rastreo.

Por ejemplo, si la ejecución del sistema es demasiado lenta, puede utilizar el supervisor del sistema para buscar posibles problemas. Si observa que la utilización de CPU es alta, puede identificar los trabajos que pueden estar utilizando demasiados recursos. A continuación, puede corregir el problema realizando cambios de configuración. Sin embargo, para solucionar algunos problemas es posible que necesite más información. Para obtener información detallada acerca del rendimiento del trabajo, puede iniciar una sesión del explorador de rendimiento, reunir información detallada acerca del comportamiento del trabajo en el sistema iSeries^(TM) y potencialmente efectuar cambios en el programa que causa el problema.

Para obtener más información sobre la recogida de datos de rendimiento, consulte los temas siguientes, en los que se explica cómo y cuándo utilizar algunas de las aplicaciones de gestión del rendimiento.

Identificar un problema de rendimiento

Infórmese sobre los pasos comunes relacionados con la identificación de un problema de rendimiento.

Identificar y resolver problemas de rendimiento comunes

Con frecuencia, muchos problemas de rendimiento diferentes pueden afectar a áreas comunes del sistema iSeries. Aprenda a investigar y resolver problemas en áreas comunes,



como por ejemplo la copia de seguridad y la recuperación.



Recoger información de rendimiento del sistema

Los servicios de recogida recogen información sobre el rendimiento del sistema regularmente. Con frecuencia, el análisis de los datos de rendimiento empieza por esta información.

Recoger información sobre la utilización de los recursos del sistema

Muchas herramientas supervisan la utilización de los recursos, por ejemplo, CPU, espacio de disco y capacidad interactiva, entre otros elementos. Puede utilizar estas herramientas para empezar a identificar áreas de problemas.

Recoger información sobre el rendimiento de una aplicación

Una aplicación se puede ejecutar lentamente por varias razones. En OS/400^(R) y otros programas bajo licencia se incluyen varias herramientas que le pueden ayudar a obtener más información.

Escenario: Mejorar el rendimiento del sistema después de una actualización o migración

En este escenario, acaba de actualizar o migrar el sistema y ahora parece que su ejecución es más lenta que antes. Este escenario le ayuda a identificar y arreglar el problema de rendimiento.

Identificar un problema de rendimiento

Cuando se intenta identificar un problema de rendimiento, es importante constatar si la configuración de hardware es adecuada para dar soporte a la carga de trabajo. ¿Es suficiente la capacidad de CPU? ¿Es suficiente el almacenamiento principal para los diferentes tipos de aplicaciones? Si se responde a estas preguntas en primer lugar, quizá por medio de técnicas de modelado de capacidad, se podrían evitar esfuerzos innecesarios más adelante.

Al comprender los síntomas del problema y los objetivos que se deben satisfacer, el analista puede formular una hipótesis que explique la causa del problema. Para medir el rendimiento del sistema, el analista puede usar los mandatos y las herramientas que están disponibles junto con el sistema operativo OS/400^(R) y el programa bajo licencia Performance Tools.

La revisión de los datos medidos ayuda a definir adicionalmente el problema y a validar o rechazar la hipótesis. Una vez identificada la causa (o causas) aparente, es posible proponer una solución. Si se maneja una solución cada vez, se pueden rediseñar y probar los programas. Nuevamente, las herramientas del analista pueden, en numerosos casos, medir la eficacia de la solución y buscar efectos colaterales.


Para lograr un rendimiento óptimo, debe reconocer la relación que hay entre los recursos críticos del sistema y el intento de equilibrar dichos recursos, es decir, CPU, disco y almacenamiento principal, y, en el caso de las comunicaciones, las líneas remotas. Cada uno de estos recursos puede provocar una reducción del rendimiento.

Las mejoras en el rendimiento del sistema, ya sean en la productividad interactiva, en el tiempo de respuesta interactivo, en la productividad por lotes, o en cualquier combinación de todo ello, se pueden realizar de muchas formas, desde ajustar simplemente el nivel de actividad o el tamaño de las agrupaciones hasta cambiar el propio código de la aplicación. En este caso, el nivel de actividad es una característica de cada subsistema que especifica el número máximo de trabajos que pueden competir a la vez para obtener la unidad de proceso.

Identificar y resolver problemas de rendimiento comunes

Con frecuencia, cuando se producen problemas de rendimiento en el servidor iSeries^(TM), primero afectan a ciertas áreas del sistema. En la tabla siguiente se proporcionan algunos métodos disponibles para investigar el rendimiento en dichas áreas del sistema. Muchas de estas áreas están disponibles como medidas del supervisor del sistema. Sin embargo, existen otros muchos procedimientos para acceder a la información sobre las mismas.

Área	Descripción	Herramientas disponibles
Carga de procesador	Determinar si hay demasiados trabajos en el sistema, o si algunos trabajos están utilizando un gran porcentaje de tiempo de procesador.	<ul style="list-style-type: none">• Mandato Trabajar con trabajos activos (WRKACTJOB).• Mandato Trabajar con actividad de sistema (WRKSYSACT), que forma parte del programa bajo licencia Performance Tools.• La función de gestión de trabajos en iSeries Navigator.• Medidas de utilización de CPU dentro del supervisor del sistema de iSeries Navigator.

Área	Descripción	Herramientas disponibles
Almacenamiento principal	Investigar las transiciones con averías y las de estado de espera a estado inelegible.	<ul style="list-style-type: none"> • Mandato Trabajar con estado de disco (WRKDSKSTS) • Medidas de almacenamiento de disco dentro del supervisor del sistema de iSeries Navigator. • Mandato Trabajar con estado del sistema (WRKSYSSTS). • La función de agrupaciones de memoria bajo Gestión de trabajos en iSeries Navigator.
Disco	Determinar si hay suficientes brazos, o si los brazos son demasiado lentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Mandato Trabajar con estado de disco (WRKDSKSTS). • Medidas de utilización de brazos de disco dentro del supervisor del sistema de iSeries Navigator. • Informe Componente y Sistema de Performance Tools.
Comunicaciones	Encontrar líneas lentas, errores de línea, o demasiados usuarios para la línea.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Componente de Performance Tools. • Medidas de utilización de LAN dentro del supervisor del sistema de iSeries Navigator.
Los IOP	Determinar si algún IOP no está equilibrado, o si no hay suficientes IOP.	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Componente de Performance Tools. • Medidas de utilización de IOP dentro del supervisor del sistema de iSeries Navigator.
Software	Investigar bloqueos y exclusiones mutuas (mutexes).	<ul style="list-style-type: none"> • Informe Bloqueos de Performance Tools. • Informe Rastreo de Performance Tools. • Mandato Trabajar con bloqueos de objeto (WRKOBJLCK). • En iSeries Navigator, pulse con el botón derecho del ratón el trabajo sospechoso bajo Gestión de trabajos y seleccione Detalles → Objetos bloqueados.
<p>»»</p> <p>Copia de seguridad y recuperación</p> <p>««</p>	<p>»»</p> <p>Investigar las áreas que afectan a las operaciones de copia de seguridad y recuperación, así como las de salvar y restaurar.</p> <p>««</p>	<p>»»</p> <ul style="list-style-type: none"> • iSeries Performance Capabilities Reference (capítulo Save/Restore Performance)  <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué tarda tanto tiempo en realizarse la copia de seguridad tras reiniciar el servidor? • ¿Por qué tarda más tiempo en realizarse la copia de seguridad tras actualizar a un nuevo release? • ¿Por qué tarda más tiempo en realizarse la copia de seguridad tras cambiar hardware en el servidor? <p>««</p>

Recoger datos de rendimiento del sistema

La recogida de datos es un paso importante hacia la mejora del rendimiento. Al recoger datos de rendimiento, la información que se reúne acerca del servidor permite deducir cuáles son los tiempos de respuesta y la productividad. Es una forma de capturar el estado de rendimiento del servidor, o de un conjunto de servidores, implicado en llevar a cabo el trabajo. La recogida de los datos proporciona un

contexto, o punto de partida, para las comparaciones y el análisis que se pueden hacer más adelante. Cuando se utilizan las primeras recogidas de datos, se dispone de una valoración para las mejoras futuras y de una base para mejorar el rendimiento en el presente. Los datos de rendimiento recogidos permiten hacer ajustes, mejorar los tiempos de respuesta y ayudar a los sistemas a alcanzar el rendimiento más alto. El análisis de problemas de rendimiento suele empezar por el planteamiento de una simple pregunta: “¿Qué ha cambiado?” Los datos de rendimiento ayudan a responder a esta pregunta.

Puede utilizar los servicios de recogida para recoger datos de rendimiento, crear archivos de rendimiento con el mandato Crear datos de rendimiento (CRTPFRDTA), convertirlos al release actual con el mandato Convertir datos de rendimiento (CVTPFRDTA) o mediante el plug-in de Performance Tools en iSeries^(TM) Navigator y, a continuación, crear informes o sus propias consultas a partir de la información que hay en los archivos de base de datos de rendimiento.

Hallará más información sobre los datos de rendimiento en los siguientes temas:

Servicios de recogida

Averigüe cómo recoger datos de rendimiento para análisis y cómo personalizar las recogidas.

Archivos de base de datos de rendimiento

Presenta una visión general de los archivos de base de datos de rendimiento que están disponibles y muestran datos detallados de los campos para cada archivo de base de datos de rendimiento.

Además, podrá emplear las API de gestión del rendimiento o los mandatos CL de recogida de rendimiento para iniciar, finalizar y hacer turnos de recogidas, así como para cambiar y recuperar los parámetros del sistema para los datos recogidos.

Recoger información sobre la utilización de los recursos del sistema

Hay muchas herramientas disponibles para ayudarle a supervisar y hacer un seguimiento del modo en que el servidor iSeries^(TM) y las aplicaciones utilizan los recursos disponibles. Puede utilizar esta información como punto de partida para el análisis de problemas y para identificar tendencias que le pueden ayudar a planificar la capacidad y gestionar el crecimiento del sistema.

En los temas siguientes se proporciona información sobre cómo y cuándo utilizar dichas herramientas:

Supervisores de iSeries Navigator

Los supervisores que se incluyen en iSeries Navigator proporcionan datos actuales y recientes sobre una gran variedad de medidas. Además, puede configurarlos para que lleven a cabo una acción especificada cuando se producen eventos determinados.

Mandatos de rendimiento de OS/400^(R)

OS/400 incluye numerosas funciones importantes que le ayudan a gestionar y mantener el rendimiento del sistema.

PM iSeries

PM iSeries utiliza los servicios de recogida para reunir datos de rendimiento no propietarios y los envía a IBM^(R) para su almacenamiento y para que los analicen los expertos, por lo que ya no es necesario que los almacene y los mantenga el usuario. A continuación, puede acceder a recomendaciones e informes detallados sobre el análisis de los problemas y el rendimiento del sistema utilizando un navegador web.

Recoger información sobre el rendimiento de una aplicación

La recogida de información sobre el rendimiento de una aplicación es un poco diferente a la recogida de información sobre el rendimiento del sistema. Sólo se puede recoger información de aplicaciones con determinadas aplicaciones de rendimiento como, por ejemplo, el explorador de rendimiento, PTDV (Performance Trace Data Visualizer) e iDoctor. De forma alternativa, puede obtener una visión general del

rendimiento de la aplicación utilizando el supervisor de trabajos para hacer un seguimiento del rendimiento de servidores individuales y Performance Tools para hacer un seguimiento y analizar trabajos de servidor.

Nota: Recoger los datos de rendimiento de una aplicación puede afectar de forma importante al rendimiento del sistema. Antes de iniciar la recogida, asegúrese de que ha intentado todas las demás opciones de recogida.

Explorador de rendimiento

Esta herramienta localiza las causas de los problemas de rendimiento que no se pueden identificar utilizando herramientas que realizan la supervisión general del rendimiento. A medida que el entorno de sistemas crece tanto en tamaño como en complejidad, el análisis del rendimiento también se va haciendo más complejo. El explorador de rendimiento afronta la mayor complejidad reuniendo datos en problemas de rendimiento complejos.

El explorador de rendimiento se ha diseñado para los desarrolladores de aplicaciones que están interesados en comprender o mejorar el rendimiento de sus programas. También puede ser muy útil para los usuarios con amplia formación en la gestión del rendimiento, puesto que les ayuda a identificar y aislar problemas de rendimiento complejos.

PTDV (Performance Trace Data Visualizer) para iSeries^(TM)

Esta herramienta es una aplicación Java^(TM) que se puede utilizar para analizar el rendimiento de las aplicaciones que se ejecutan en iSeries. PTDV trabaja con el explorador de rendimiento del sistema operativo OS/400^(R) para permitir que el analista visualice flujos de programas y obtenga detalles (como, por ejemplo, el tiempo de CPU, la hora actual del sistema, el número de ciclos y el número de instrucciones) resumidos por rastreo, trabajo, hebra y procedimientos. Cuando se visualizan rastreos de aplicaciones Java, se pueden ver detalles adicionales como, por ejemplo, el número y el tipo de objetos creados, además de información sobre el comportamiento de bloqueo de Java. También se ofrece soporte para los sucesos del explorador de rendimiento que genera WebSphere^(R) Application Server. PTDV permite clasificar columnas, exportar datos y varios niveles de resumen de datos.

Para obtener más información, vaya al sitio web Performance Trace Data Visualizer



iDoctor para iSeries

La función PEX Analyzer de iDoctor incluye una herramienta de software específicamente preparada para analizar datos de rastreo con el fin de mejorar el rendimiento del sistema y de las aplicaciones. Este análisis detallado ofrece un resumen de bajo nivel de las operaciones de disco, la utilización de CPU, las operaciones de apertura de archivo, los programas MI (interfaz de máquina), los estados de espera y el consumo de espacio de disco, entre otros. El componente cliente es un plug-in de iSeries Navigator que permite que un usuario condense y visualice de forma gráfica datos de rastreo de iSeries.

Mandato Iniciar rastreo de rendimiento (STRPFRTRC)

OS/400 incluye un mandato para recoger datos de transacciones y de multiprogramación. Este mandato recoge los datos que recogía STRPFRMON en los releases anteriores. Después de ejecutar este mandato, puede exportar los datos a un archivo de base de datos con el mandato Volcar rastreo (DMPTRC).

Volcar datos de rastreo: Decidir cuándo volcar datos de rastreo es una decisión importante ya que el vuelco afecta al rendimiento del sistema. El mandato Volcar rastreo (DMPTRC) transfiere información desde una tabla de rastreo interno a un archivo de base de datos. No es bueno volcar datos de rastreo durante el período de más actividad en un sistema cargado, o mientras se ejecuta un trabajo de alta

prioridad (interactivo). Puede retardar un vuelco de rastreo, pero deberá volcar los datos antes de olvidarse de que existen. Si la tabla de rastreo se borra por alguna razón, perderá los datos de rastreo. Sin embargo, retardar el volcado solo un poco y luego utilizar el mandato DMPTRC para volcar el rastreo en un trabajo de proceso por lotes puede preservar el rendimiento para los usuarios.

Para volcar datos de rastreo, emita el mandato siguiente:

```
DMPTRC MBR(nombre-miembro) LIB(nombre-biblioteca)
```

Debe especificar un nombre de miembro y un nombre de biblioteca en que almacenar los datos. Puede recoger datos basados en muestras con los servicios de recogida al mismo tiempo que recoge información de rastreo. Cuando recoge datos de muestra y datos de rastreo conjuntamente de este modo, deberá colocar los datos en miembros nombrados de manera coherente. En otras palabras, los nombres que proporcione en los parámetros CRTPFRDTA TOMBR y TOLIB deberán ser los mismos que los nombres que proporcione en los parámetros DMPTRC MBR y LIB.

Escenario: Mejorar el rendimiento del sistema después de una actualización o migración

Hace poco que ha actualizado su servidor iSeries^(TM) al release más reciente. Después de realizar la actualización y de reanudar las operaciones normales, el rendimiento del sistema se ha reducido considerablemente. Desearía identificar la causa del problema de rendimiento y restaurar el sistema a niveles de rendimiento normales.

Aislar cambios

Después de actualizar el sistema operativo, muchos problemas pueden producir una disminución del rendimiento. Puede utilizar las herramientas de gestión del rendimiento que se incluyen en OS/400^(R) y el programa bajo licencia Performance Tools (5722-PT1) para obtener más información sobre el problema de rendimiento y acotar los posibles problemas a una causa probable.

1. Compruebe la utilización de CPU. A veces, un trabajo no puede acceder a algunos de los recursos que necesita después de una actualización. El resultado puede ser que un solo trabajo consuma una cantidad inaceptable de recursos de CPU.
 - Utilice WRKSYSACT, WRKSYSSTS, WRKACTJOB o los supervisores del sistema de iSeries Navigator para informarse sobre la utilización total de CPU.
 - Si la utilización de CPU es alta, por ejemplo, superior al 90%, compruebe la cantidad de CPU que utilizan los trabajos activos. Si un solo trabajo consume más del 30% de los recursos de CPU, es posible que falten objetos o llamadas de archivo. Para solicitar ayuda, consulte al proveedor, para los programas suministrados por el proveedor, o al programador o propietario del trabajo.
2. Arranque un rastreo de rendimiento con el mandato STRPFRTTC y, a continuación, utilice los informes de componentes y sistemas para identificar y corregir los posibles problemas siguientes:
 - Si la cadencia de faltas de página para la agrupación de máquinas es superior a 10 faltas/segundo, proporcione más memoria a la agrupación de máquinas hasta que la cadencia de faltas sea inferior a este nivel.
 - Si la utilización de disco es superior al 40%, observe el tiempo de espera y de servicio. Si los valores son aceptables, es posible que deba reducir la carga de trabajo para gestionar prioridades.
 - Si la utilización de IOP es superior al 60%, añada un IOP adicional y asígnele algún recurso de disco.
 - Si las cadencias de página de la agrupación de usuarios son considerablemente elevadas, consulte el tema Ajustar el rendimiento automáticamente.
3. Ejecute el informe de resumen de trabajos y consulte el **informe de conflictos de bloqueo de embargo**. Si el número de conflictos de bloqueo o embargo es elevado, asegúrese de que el tamaño de la vía de acceso está establecido en 1TB. Si los conflictos de bloqueo o embargo se encuentran en un perfil de usuario y el perfil de usuario al que se hace referencia posee numerosos objetos, reduzca el número de objetos que posee dicho perfil.

4. Ejecute iDoctor con la opción **Conmutador de tareas** durante cinco minutos. A continuación, analice los datos de rastreo resultantes con el supervisor del conmutador de tareas. Identifique y resuelva cualquiera de los problemas que se indican a continuación:
 - Trabajos en espera para CPU
 - Faltas de trabajos
 - Conflictos de embargos

Para obtener más información sobre cómo resolver los problemas de rendimiento que se producen tras un cambio importante en el sistema, consulte **iSeries Performance Capabilities Reference**



Visualizar datos de rendimiento

La visualización de los datos de rendimiento le ayuda a analizar el rendimiento del sistema con mayor precisión. Para visualizar los datos de rendimiento se pueden utilizar diversos procedimientos, aunque es posible que considere que una aplicación de rendimiento determinada es más adecuada en algunas situaciones. La mayor parte de las aplicaciones visualizan los datos que se recogen con los servicios de recogida o desde un rastreo de rendimiento. El mejor procedimiento para acceder a los datos depende de si está intentando resolver un problema de rendimiento, supervisando el rendimiento del sistema para planificar el crecimiento futuro o identificando las tendencias.

Visualizar datos de rendimiento casi en tiempo real

Para visualizar la información de rendimiento actual o más reciente, utilice las herramientas siguientes:

Mandatos de OS/400^(R)

En el sistema operativo hay muchos mandatos que le permiten ver la información actual sobre áreas específicas del rendimiento del sistema.

Plug-in de Performance Tools

El programa bajo licencia Performance Tools incluye un plug-in para iSeries^(TM) Navigator que muestra datos de rendimiento de los objetos de recogida de los servicios de recogida. También puede visualizar información detallada sobre los trabajos del sistema e imprimir informes de Performance Tools.

Supervisor de trabajos y sistemas

Estos supervisores muestran datos de rendimiento de numerosos elementos del sistema. Los datos de los supervisores se basan en los objetos de recogida y muestran datos a medida que los recogen, según el intervalo de recogida de los servicios de recogida.

Visualizar datos de rendimiento históricos

Utilice las herramientas siguientes para ver los datos que se han almacenado en el sistema:

PM iSeries

PM iSeries automatiza la recogida, el archivado y el análisis de los datos de rendimiento del sistema y devuelve informes precisos que ayudan a gestionar la capacidad y los recursos del sistema.

Historia gráfica

La historia gráfica proporciona una visualización gráfica que puede abarcar los datos de rendimiento de una semana, como máximo, dependiendo del período de retención de los servicios de recogida. Con PM iSeries, la historia gráfica puede visualizar períodos de recogida de datos mucho más largos.

Ajustar el rendimiento

La finalidad primaria del ajuste de rendimiento es permitir a los servidores sacar el máximo provecho de los recursos del sistema y que las cargas de trabajo se ejecuten con la máxima eficacia posible. El ajuste de rendimiento es una manera de ajustar el rendimiento del sistema, de forma manual o automática. Existen muchas opciones para ajustar el sistema. Cada entorno informático es único porque requiere que el usuario observe el rendimiento y realice los ajustes más adecuados para su entorno. En otras palabras, es necesario que realice una supervisión rutinaria del rendimiento. Si desea obtener información detallada sobre los pasos de supervisión del rendimiento que deben llevarse a cabo antes de ajustar el rendimiento, consulte el tema Gestionar el rendimiento.

IBM^(R) también ofrece una herramienta que le permite mejorar los tiempos de respuesta tanto del subsistema de E/S como del sistema reduciendo el número de peticiones de E/S físicas que se leen en disco. Infórmese sobre cómo puede mejorar el rendimiento del sistema con la memoria adaptativa ampliada.

Asimismo, también pueden interesarle otras opciones de ajuste con las que los procesos y las hebras consigan una mayor afinidad con los recursos de memoria y procesador. Consulte el tema sobre el valor del sistema de afinidad de hebras para obtener más información. Si desea conocer la ejecución multihebra simultánea, consulte la información sobre el valor del sistema de multitarea de procesador.

Para obtener más información sobre el ajuste de rendimiento, seleccione entre los temas siguientes:

Ajuste básico del rendimiento

Para ajustar el rendimiento del sistema, debe configurar los valores de ajuste iniciales, observar el rendimiento del sistema, revisar los valores y determinar lo que se debe ajustar.

Ajustar el rendimiento automáticamente

La mayoría de usuarios deberá configurar el sistema para realizar ajustes del rendimiento automáticamente. Cuando se envían sistemas nuevos, ya están configurados para llevar a cabo el ajuste de forma automática.

Ajuste básico del rendimiento

Para empezar a ajustar el rendimiento, en primer lugar debe establecer los valores de ajuste iniciales determinando los tamaños de agrupación de usuario y de máquina iniciales y, a continuación, puede empezar a observar el rendimiento del sistema.

Establecer valores de ajuste iniciales

El establecimiento de valores de ajuste iniciales incluye los pasos que debe realizar para configurar inicialmente los tamaños de las agrupaciones del sistema y los niveles de actividad para ajustar eficazmente el sistema. Los valores iniciales se basan en estimaciones y, por consiguiente, es posible que las estimaciones requieran un nuevo ajuste mientras el sistema está activo. Para establecer los valores de ajuste iniciales, siga los pasos que se indican a continuación:

- Determinar el tamaño de la agrupación de máquina inicial
- Determinar los tamaños de las agrupaciones de usuario iniciales

Observar el rendimiento del sistema

Para observar el rendimiento del sistema, puede utilizar los mandatos Trabajar con estado del sistema (WRKSYSSTS), Trabajar con estado de disco (WRKDCKSTS) y Trabajar con trabajos activos (WRKACTJOB). Con cada período de observación, debe examinar y evaluar las mediciones del rendimiento del sistema con respecto a sus objetivos de rendimiento.

1. Elimine toda actividad irregular del sistema. Las actividades irregulares que pueden provocar una degradación grave del rendimiento son, por ejemplo, las compilaciones interactivas de programas, los procedimientos de recuperación de errores de comunicaciones (ERP), archivo de consulta abierto (OPNQRYF), errores de aplicaciones y actividad de fin de sesión.

2. Para visualizar datos de rendimiento, utilice los mandatos WRKSYSSTS, WRKDSKSTS y WRKACTJOB, o el mandato de Performance Tools, Trabajar con actividad del sistema (WRKSYSACT).
3. Espere a que el sistema recoja datos durante 5 minutos, como mínimo.
4. Evalúe las mediciones de rendimiento con respecto a sus objetivos de rendimiento. Las mediciones típicas incluyen las siguientes:
 - Productividad interactiva y tiempo de respuesta, disponible desde la pantalla WRKACTJOB.
 - Productividad de proceso por lotes. Observe los valores de entrada/salida auxiliar (AuxIO) y porcentaje de CPU (CPU%) para los trabajos de proceso por lotes activos.
 - Productividad en spool. Observe los valores de entrada/salida auxiliar (AuxIO) y porcentaje de CPU (CPU%) para los transcriptorios activos.
5. Si observa datos de rendimiento que no se satisfacen sus expectativas, ajuste el sistema basándose en los nuevos datos. Asegúrese de que:
 - Mide y compara todas las mediciones de rendimiento más importantes.
 - Realiza y evalúa los ajustes uno a uno.

Revisar el rendimiento

Una vez que haya establecido valores de ajuste adecuados, debe revisarlos periódicamente para asegurar que el sistema sigue funcionando correctamente. El ajuste progresivo consiste en observar aspectos del rendimiento del sistema y ajustarlos a las directrices recomendadas.

Para reunir estadísticas que tengan sentido, debe observar el rendimiento del sistema durante niveles de actividad normales. Por ejemplo, las estadísticas que se reúnen mientras no hay ningún trabajo en ejecución en el sistema tienen muy poco valor para determinar el rendimiento del sistema. Si, a pesar de todos los esfuerzos, el rendimiento no es satisfactorio, debe evaluar las posibilidades de la configuración. Para lograr sus objetivos, intente lo siguiente:

- Actualizaciones del procesador
- Controladores y dispositivos de almacenamiento adicionales
- Almacenamiento principal adicional
- Modificación de aplicaciones

Al aplicar una o más de estas propuestas, debe lograr sus objetivos. Si, después del esfuerzo, sigue sin alcanzar sus objetivos, determine si son realistas para el tipo de trabajo que está realizando.

Determinar qué ajustar

Si el rendimiento del sistema se ha degradado y debe ajustarse, consulte el tema Investigar un problema de rendimiento para identificar el origen del problema de rendimiento y realizar correcciones específicas.

Ajustar el rendimiento automáticamente

El sistema puede establecer valores de rendimiento automáticamente para proporcionar el uso eficaz de los recursos del sistema. Puede configurar el sistema para ajustar el rendimiento automáticamente al:

- Ajustar los tamaños de las agrupaciones de almacenamiento y los niveles de actividad
- Ajustar la paginación de las agrupaciones de almacenamiento

Ajustar los tamaños de las agrupaciones de almacenamiento y los niveles de actividad

Utilice el valor del sistema QPFRADJ para controlar el ajuste automático de las agrupaciones de almacenamiento y los niveles de actividad. Este valor indica si el sistema debe ajustar los valores al reiniciar el sistema (IPL) o periódicamente, después del reinicio.

Puede configurar el sistema para ajustar el rendimiento al hacer IPL, de modo dinámico o ambos.

- Para configurar el sistema de modo que sólo se ajuste al reiniciar el sistema (IPL), seleccione Configuración y servicio -> Valores del sistema -> Rendimiento en iSeries^(TM) Navigator. Pulse la

pestaña Agrupaciones de memoria y seleccione **Al reiniciar el sistema** bajo **Ajustar agrupaciones de memoria y niveles de actividad automáticamente**. Equivale a establecer el valor del sistema QPFRADJ en 1.

- Para configurar el sistema de modo que se realicen ajustes de agrupaciones de almacenamiento al reiniciar el sistema (IPL) y se realicen ajustes de agrupaciones de almacenamiento periódicamente, después del reinicio, seleccione Configuración y servicio -> Valores del sistema -> Rendimiento en iSeries Navigator. Pulse la pestaña Agrupaciones de memoria y seleccione **Al reiniciar el sistema y Periódicamente, después del reinicio** bajo **Ajustar agrupaciones de memoria y niveles de actividad automáticamente**. Equivale a establecer el valor del sistema QPFRADJ en 2.
- Para configurar el sistema de modo que se realicen ajustes de agrupaciones de almacenamiento periódicamente, después del reinicio, y no al reiniciar el sistema (IPL), seleccione Configuración y servicio -> Valores del sistema -> Rendimiento en iSeries Navigator. Pulse la pestaña Agrupaciones de memoria y seleccione **Periódicamente, después del reinicio** bajo **Ajustar agrupaciones de memoria y niveles de actividad automáticamente**. Equivale a establecer el valor del sistema QPFRADJ en 3.

Los valores de agrupación de almacenamiento no se restablecen al reiniciar el sistema (IPL) en los valores iniciales.

Ajustar la paginación de las agrupaciones de almacenamiento

El soporte de ajuste dinámico que proporciona el sistema ajusta automáticamente los tamaños de las agrupaciones y los niveles de actividad de las agrupaciones compartidas mejorando así el rendimiento del sistema. El ajuste funciona al mover almacenamiento de las agrupaciones de almacenamiento que tienen una utilización mínima a las agrupaciones que pueden beneficiarse de más almacenamiento. Este ajuste también establece niveles de actividad para equilibrar el número de hebras de la agrupación con el almacenamiento asignado a la agrupación. Para ajustar el sistema, el ajustador utiliza una directriz que se calcula en base al número de hebras.

Cuando el ajuste dinámico está en vigor, los valores de rendimiento siguientes se cambian automáticamente a los valores adecuados:

- Tamaño de agrupación de memoria de máquina (*MACHINE) (valor del sistema QMCHPOOL)
- Nivel de actividad de agrupación de memoria base (*BASE) (valor del sistema QBASACTLVL)
- Tamaño de agrupación y nivel de actividad para la agrupación compartida *INTERACT
- Tamaño de agrupación y nivel de actividad para la agrupación compartida *SPOOL
- Tamaños de las agrupaciones y niveles de actividad para las agrupaciones compartidas *SHRPOOL1-*SHRPOOL60

Cuando el ajuste dinámico está en vigor (el valor del sistema QPFRADJ está establecido en 2 ó 3), el trabajo QPFRADJ que se ejecuta bajo el perfil QSYS se considera activo en el sistema.

Si desea obtener más información sobre las agrupaciones de memoria, consulte el tema Agrupaciones de memoria.

Gestionar el rendimiento del e-business

El rendimiento en un entorno de e-business plantea varios problemas complejos al administrador del sistema iSeries[™]. Además del ajuste rutinario en el servidor iSeries, los administradores también deben supervisar y optimizar el hardware y los servicios que dan soporte a sus transacciones de e-business.

Los siguientes temas pueden ayudarle a familiarizarse con algunas de las consideraciones importantes a la hora de maximizar el rendimiento del e-business del servidor, y le proporcionarán enlaces con recursos adicionales de recomendaciones y ejemplos detallados.

Rendimiento de cliente

Si bien el administrador del sistema iSeries suele tener poco control del lado cliente de la red de e-business, puede utilizar estas recomendaciones para asegurarse de que los dispositivos del cliente están optimizados para un entorno de e-business.

Rendimiento de red

El diseño de la red, los recursos de hardware y la presión del tráfico suelen producir un efecto significativo en el rendimiento de las aplicaciones e-business. Puede utilizar este tema para obtener información sobre cómo optimizar el rendimiento de la red y ajustar los recursos de comunicaciones de iSeries.

Rendimiento de Java^(TM) en OS/400^(R)

OS/400 proporciona varias opciones de configuración y recursos para optimizar el rendimiento de las aplicaciones o servicios Java en el servidor iSeries. Utilice este tema para conocer el entorno Java de OS/400 y cómo obtener el mejor rendimiento posible de las aplicaciones basadas en Java.

Rendimiento del servidor HTTP

El servidor IBM^(R) HTTP suele ser una parte importante del rendimiento de e-business en el servidor iSeries. IBM proporciona varias opciones y posibilidades de configuración que le permiten obtener el máximo de este servidor.

Rendimiento de WebSphere^(R)

WebSphere Application Server es el entorno de despliegue de aplicaciones e-business preferido para el servidor iSeries. Utilice este tema para conocer cómo planificar y optimizar el rendimiento en un entorno WebSphere.

Además de estas recomendaciones concretas, los administradores también deben familiarizarse con los siguientes temas:

- Gestión de trabajos
- Java para iSeries
- Servidor HTTP
- Domino^(R) for iSeries sizing and performance tuning



Rendimiento de cliente

Los clientes integrados por un PC con un navegador Web suelen ser el componente de e-business sobre el que los administradores tienen menos control directo. No obstante, no por ello estos componentes dejan de causar un notable efecto en el tiempo de respuesta de principio a fin en las aplicaciones Web.

Para ayudar a garantizar un rendimiento de gama alta, los sistemas PC de cliente deben:

- Tener una memoria adecuada. Los applets con un uso intensivo de recursos y las interfaces que utilizan formularios y gráficos complejos también pueden provocar una gran demanda en el procesador del cliente.
- Utilice una conexión de red optimizada de alta velocidad. Muchos adaptadores de comunicaciones pueden funcionar bien en un PC de cliente, pero no estar optimizados para su entorno de red. Si desea obtener más información, puede consultar la documentación de su hardware de comunicaciones.
- Utilice navegadores que ofrezcan un soporte completo de las tecnologías necesarias. Es más, el soporte y el rendimiento de los navegadores debe ser uno de los principales puntos al diseñar la interfaz Web.

Rendimiento de red

La red suele tener un papel importante en el tiempo de respuesta de las aplicaciones Web. Es más, el impacto que causan los componentes de la red en el rendimiento suele ser difícil y complejo de medir, porque el tráfico de la red y el ancho de banda disponibles pueden cambiar frecuentemente y se ven

afectados por influencias sobre las que el administrador del sistema no tiene un control directo. No obstante, dispone de varios recursos que le ayudarán a supervisar y ajustar los recursos de comunicaciones en el servidor iSeries^(TM).

Consulte los siguientes temas para obtener más información:

Servicios de recogida

Los servicios de recogida recogen datos de rendimiento de los recursos de comunicaciones a intervalos regulares. De particular interés son los archivos de datos de rendimiento QAPMTCP y QAPMTCPIFC, que almacenan información sobre los servidores TCP. Puede consultar estos datos por medio de consultas directas en los archivos o mediante los informes que incluye el programa bajo licencia Performance Tools.

Supervisor del sistema

Puede utilizar los supervisores del sistema para proporcionar información acerca de cómo se están utilizando los recursos del sistema, incluido el hardware de comunicaciones, en un servidor iSeries. En particular, las medidas de utilización de línea e IOP del supervisor del sistema pueden proporcionar datos valiosos sobre el rendimiento de la red.

Hacer un seguimiento del rendimiento

Varias aplicaciones y herramientas le permiten recoger de forma rutinaria datos de rendimiento en relación con los recursos de comunicaciones del servidor y supervisar su rendimiento a lo largo del tiempo.

iSeries Performance Capabilities Reference



El sitio Web Performance Capabilities Reference proporciona información detallada, informes y ejemplos que pueden ayudarle a configurar o ajustar el servidor a fin de obtener un rendimiento óptimo. En concreto, consulte el capítulo 5: Communications Performance para obtener ayuda sobre cómo planificar y gestionar los recursos de comunicaciones.

iSeries Network.com



Este sitio Web alberga muchos recursos para optimizar la planificación y los recursos de la red. En particular, consulte los artículos "Cultivate your AS/400^(R) Networks" y "8 tools for better network performance."

Rendimiento de Java^(TM) en OS/400^(R)

Java suele ser el lenguaje preferido en las aplicaciones basadas en Web. No obstante, puede que sea necesario optimizar las aplicaciones Java, tanto en el entorno de ejecución de OS/400 como en el de la aplicación Java, para obtener un rendimiento óptimo.

Utilice los siguientes recursos para obtener más información sobre el entorno Java en OS/400 y las ayudas y herramientas disponibles para analizar y mejorar el rendimiento de Java.

Rendimiento de Java

Hay varias opciones de configuración y herramientas disponibles que pueden ayudarle a obtener el mejor rendimiento de las aplicaciones basadas en Web.

Recoger información sobre el rendimiento de una aplicación

Dispone de varias herramientas que le ayudarán a supervisar y ajustar el rendimiento de las

aplicaciones en OS/400. Utilice este tema para conocer cómo utilizar los rastreos de rendimiento, el explorador de rendimiento (PEX) y herramientas similares, para ayudarle a medir y aumentar el rendimiento de las aplicaciones.

iSeries^(TM) Performance Capabilities Reference



El sitio Web Performance Capabilities Reference proporciona información detallada, informes y ejemplos que pueden ayudarle a configurar o ajustar el servidor a fin de obtener un rendimiento óptimo. En particular, consulte el capítulo 7: Java Performance, que le será de ayuda para optimizar el rendimiento de las aplicaciones Java y para conocer consejos de rendimiento en la programación en Java.

Java and WebSphere^(R) performance in OS/400



Utilice este libro rojo para conocer cómo planificar y configurar el entorno operativo para maximizar el rendimiento de Java y WebSphere, y ayudarle a recoger y analizar datos de rendimiento.

WebSphere J2EE application development for the IBM^(R) eServer^(TM) iSeries server



Este libro rojo proporciona una introducción a J2EE y ofrece sugerencias y ejemplos que le ayudarán a implementar satisfactoriamente aplicaciones J2EE en el servidor.

Además de la información sobre rendimiento, el tema Java proporciona recursos para el desarrollo y el despliegue de aplicaciones Java en el servidor.

Rendimiento de IBM HTTP Server

IBM^(R) HTTP Server para iSeries^(TM) puede desempeñar un papel importante en el rendimiento global de las aplicaciones basadas en Web, y varias novedades le permiten supervisar y mejorar de forma eficaz el rendimiento del servidor Web. En particular, el nuevo Acelerador de antememoria de respuesta rápida (FRCA) puede permitirle aumentar significativamente el rendimiento del servidor HTTP, en concreto en los entornos predominantemente estáticos.

Consulte los siguientes recursos para obtener información sobre cómo maximizar el rendimiento del servidor HTTP.

Servicios de recogida

Puede utilizar los Servicios de recogida para recoger datos de rendimiento del servidor HTTP y supervisar los resultados a lo largo del tiempo. Los archivos de datos de rendimiento QAPMHTTPB y QAPMHTTPD almacenan datos de servidor HTTP para cada intervalo de recogida. QAPMHTTPB proporciona información básica, mientras que QAPMHTTPD ofrece estadísticas más detalladas. Puede consultar directamente estas bases de datos, o puede consultar los informes de Sistema y Componente en el programa bajo licencia Performance Tools.

IBM HTTP Server para iSeries

Consulte este tema para obtener información sobre la instalación, configuración y gestión de un servidor HTTP en iSeries. Este tema también incluye descripciones de las últimas mejoras, como por ejemplo el Acelerador de antememoria de respuesta rápida (FRCA), que se han hecho en este producto.

iSeries Performance Capabilities Reference



El sitio Web Performance Capabilities Reference proporciona información detallada, informes y ejemplos que pueden ayudarle a configurar o ajustar un rendimiento óptimo en el servidor iSeries. En particular, consulte el capítulo 6: Web Server y Web Commerce, para obtener las especificaciones de rendimiento del servidor HTTP, información de planificación y consejos de rendimiento.

HTTP Server (Powered by Apache)



Utilice este libro rojo para obtener una descripción exhaustiva de HTTP Server (con motor Apache) en OS/400^(R), con ejemplos de configuración de HTTP Server en los escenarios de utilización más habituales.

AS/400^(R) HTTP Server Performance and Capacity Planning



Utilice este libro rojo para conocer el impacto que causa el servidor HTTP en el ajuste y planificación del rendimiento. Esta publicación también incluye sugerencias para utilizar las herramientas de gestión de rendimiento de iSeries para recoger, interpretar y dar respuesta a los datos de rendimiento del servidor Web.

Rendimiento de WebSphere

La gestión del rendimiento del servidor iSeries^(TM) en un entorno WebSphere^(R) plantea varios retos al administrador de iSeries. Las transacciones basadas en Web pueden consumir más recursos, y consumirlos de una forma distinta a la de las cargas de trabajo de comunicaciones tradicionales.

Consulte los siguientes temas y recursos para aprender a realizar la planificación necesaria a fin de obtener un rendimiento óptimo y ajustar los recursos del servidor en un entorno WebSphere.

WebSphere Application Server performance considerations



En este sitio Web encontrará recursos para cada versión de WebSphere Application Server en el servidor iSeries, incluidos muchos consejos y recomendaciones de rendimiento útiles. Este recurso resulta de especial utilidad en los entornos que utilizan servlets, Java^(TM) Server Pages (JSP) y Enterprise Java Beans (EJB).

DB2^(R) UDB/WebSphere Performance Tuning Guide



Este libro rojo proporciona una introducción a los entornos WebSphere y DB2, y ofrece sugerencias, ejemplos y soluciones a problemas de rendimiento habituales que pueden ayudarle a optimizar el rendimiento de WebSphere y DB2.

Java and WebSphere performance in OS/400^(R)



Utilice este libro rojo para conocer cómo planificar y configurar el entorno operativo para maximizar el rendimiento de Java y WebSphere, y ayudarle a recoger y analizar datos de rendimiento.

WebSphere V3 Performance Tuning Guide



Este libro rojo ofrece recomendaciones y ejemplos detallados para optimizar el rendimiento de WebSphere V3 en el servidor iSeries.

iSeries Performance Capabilities Reference



El sitio Web Performance Capabilities Reference proporciona información detallada, informes y ejemplos que pueden ayudarle a configurar o ajustar el servidor a fin de obtener un rendimiento óptimo. En particular, consulte el capítulo 6: Web Server y Web Commerce, para obtener consejos de rendimiento específicos de WebSphere.

Si desea obtener otros recursos de información de WebSphere y e-business, puede consultar el tema Administración de e-business de WebSphere.

Aplicaciones para la gestión del rendimiento

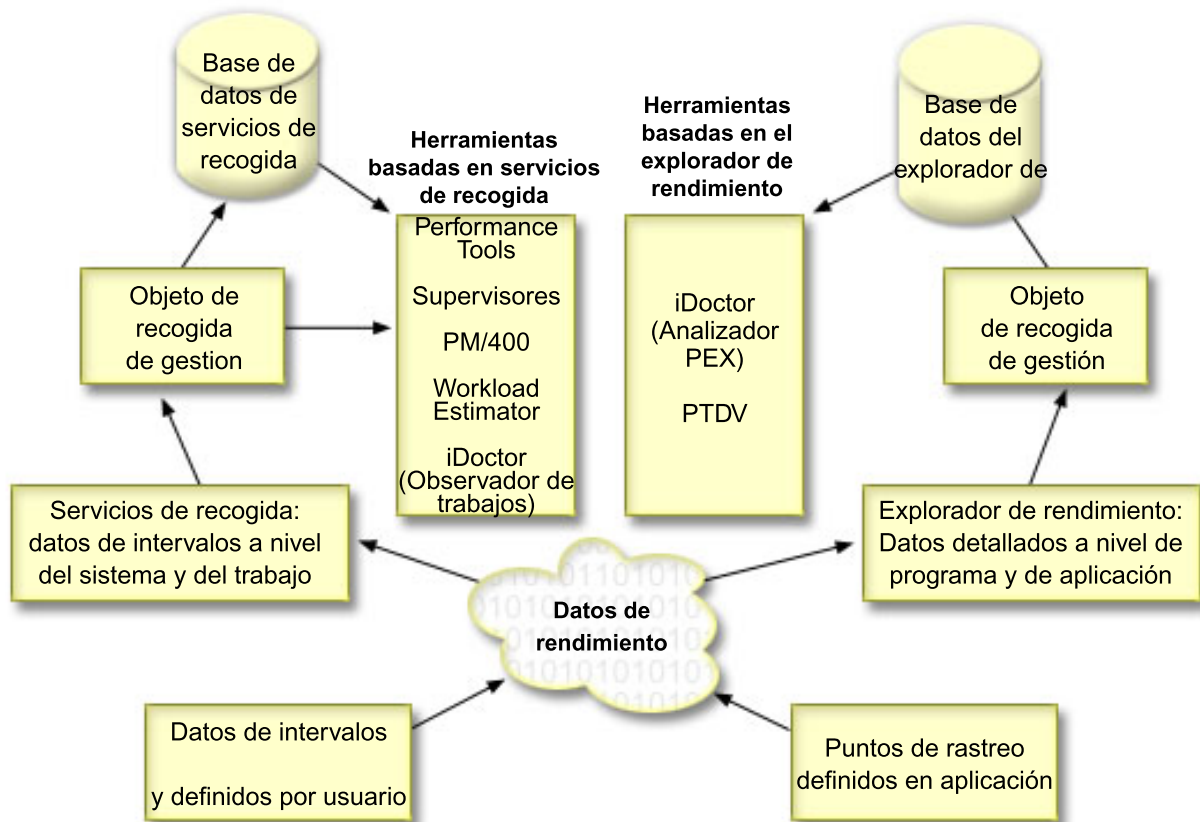
Muchas aplicaciones de gestión del rendimiento tienen numerosas funciones. Saber exactamente cuál de los componentes de la suite de aplicaciones disponibles se adapta mejor a una situación determinada puede resultar complicado. En los temas siguientes se proporciona información detallada sobre cada una de las aplicaciones de gestión del rendimiento, incluida la selección, la utilización y la configuración.

Tal como se muestra en la figura siguiente, en los servidores iSeries^(TM) hay, básicamente, dos funciones de recogida de rendimiento:

- Los servicios de recogida, que recogen datos de intervalos a nivel del sistema y de los trabajos. Puede ejecutarlos de forma continuada para saber lo que ocurre con el sistema. Los datos de intervalos que se recogen puede haberlos definido la aplicación o el usuario.
- El explorador de rendimiento, que recoge datos detallados a nivel del programa y de la aplicación. También rastrea el flujo de trabajo de una aplicación y se puede utilizar para diagnosticar problemas difíciles de rendimiento. Los datos se recogen en función de los puntos de rastro del explorador de rendimiento definido por la aplicación como, por ejemplo, Domino^(R), NetServer o WebSphere^(R).

Ambas funciones de recogida depositan los datos en objetos de recogida de gestión. Los datos de los objetos de recogida de gestión se pueden convertir utilizando el mandato Crear datos de rendimiento (CRTPFRDTA) en datos de los servicios de recogida, o bien, se puede utilizar el mandato Crear datos del explorador de rendimiento (CRTPEXDTA) para convertirlos en datos del explorador de rendimiento.

En este tema se presentan las aplicaciones de gestión del rendimiento disponibles para trabajar con los datos de los servicios de recogida o del explorador de rendimiento.



Servicios de recogida

Los servicios de recogida reúnen datos de rendimiento en los intervalos de tiempo que define el usuario y, a continuación, almacenan dicha información en objetos de recogida en el sistema. Gran parte de las demás herramientas, incluidos supervisores, historia gráfica, PM iSeries y muchas funciones del programa bajo licencia Performance Tools, dependen de estos objetos de recogida para sus datos.

Agentes inteligentes

La consola Agentes inteligentes para iSeries Navigator proporciona a los administradores del sistema una forma sencilla de gestionar uno o más agentes ABLE (Agent Building and Learning Environment) en ejecución en un sistema o en varios.

Archivos de base de datos de rendimiento

Puede generar archivos de base de datos de rendimiento a partir de los objetos de recogida que mantienen los servicios de recogida. Utilice este tema para buscar los nombres, las descripciones y los atributos de los archivos de base de datos.

Supervisores

Los supervisores muestran información actual acerca del rendimiento de los sistemas. Además, los puede utilizar para llevar a cabo acciones predefinidas cuando se produce un evento específico. Puede utilizar los supervisores de sistemas, mensajes, trabajos, archivos y transacciones B2B para visualizar y supervisar información acerca de los sistemas. Los supervisores de sistemas y trabajos utilizan los datos de rendimiento que recogen los servicios de recogida.

Historia gráfica

La historia gráfica proporciona una visualización gráfica de los datos de rendimiento que recogen los servicios de recogida durante un período de tiempo especificado.

PM iSeries

PM iSeries automatiza la recogida, el archivado y el análisis de los datos de rendimiento del sistema y devuelve informes que ayudan a gestionar la capacidad y los recursos del sistema. PM iSeries utiliza los datos de rendimiento que recogen los servicios de recogida.

Performance Tools

El programa bajo licencia Performance Tools incluye muchas características que le ayudan a reunir, analizar y mantener la información de rendimiento del sistema. Incluye ayuda para gestionar el rendimiento a través de una red distribuida, para recoger e informar tanto sobre datos de rastreo como de resumen, y para planificar la capacidad. Performance Tools utiliza los datos de rendimiento que recogen los servicios de recogida (datos de muestra) y los datos de rastreo que se obtienen de los mandatos Iniciar rastreo de rendimiento (STRPFRTRC) y Finalizar rastreo de rendimiento (ENDPFRTRC).

Explorador de rendimiento

El explorador de rendimiento recoge información más detallada sobre una aplicación, programa o recurso del sistema específico y proporciona una percepción detallada del problema de rendimiento específico, lo que incluye la posibilidad de llevar a cabo varios tipos y niveles de rastreos y de ejecutar informes detallados.

iDoctor para iSeries

El plug-in iDoctor para iSeries consta de diversas herramientas de software para gestionar el rendimiento como, por ejemplo, PEX Analyzer para obtener un análisis detallado de los datos de rendimiento y Job Watcher para obtener información de nivel de rastreo sobre el comportamiento de un trabajo.

PTDV (Performance Trace Data Visualizer)

PTDV (Performance Trace Data Visualizer) para iSeries es una aplicación Java^(TM) que se puede utilizar para analizar el rendimiento de las aplicaciones que se ejecutan en iSeries.

API de gestión del rendimiento

Las API de gestión del rendimiento proporcionan servicios para gestionar recogidas. Estas API inician, finalizan y hacen turnos de recogidas, y cambian y recuperan parámetros del sistema para los datos recogidos. Muchas API de gestión del rendimiento utilizan los datos de rendimiento que recogen los servicios de recogida.

Mandatos de rendimiento de OS/400^(R)

OS/400 incluye numerosas funciones importantes que le ayudan a gestionar y mantener el rendimiento del sistema.

Antememoria adaptativa ampliada

La antememoria adaptativa ampliada puede mejorar el rendimiento del sistema al recoger datos del uso del disco y, a continuación, utilizar las estadísticas para crear una antememoria, reduciendo así las peticiones de E/S físicas del disco.

Estimador de carga de trabajo para iSeries

El estimador de carga de trabajo le ayuda a planificar los requisitos de tamaño y cronometraje de la próxima ampliación. Esta herramienta se suele utilizar con PM iSeries para analizar las tendencias del rendimiento del sistema y ayuda a gestionar eficazmente el crecimiento y la expansión del servidor iSeries.

iSeries Navigator para Wireless

iSeries Navigator para Wireless le ayuda a supervisar datos de rendimiento a través de una conexión inalámbrica, utilizando un PDA (asistente digital personal), un teléfono preparado para Internet o un navegador web tradicional. iSeries Navigator para Wireless utiliza los datos de rendimiento que recogen los servicios de recogida.

PATROL para iSeries (AS/400^(R)) - Predict

PATROL para iSeries (AS/400) - Predict le ayuda a gestionar el rendimiento del iSeries al automatizar muchas de las tareas de administración rutinarias que deben llevarse a cabo para obtener la máxima disponibilidad y un rendimiento óptimo. Además, este producto ofrece información detallada de planificación de la capacidad que le ayuda a planificar el crecimiento del entorno iSeries.

Servicios de recogida

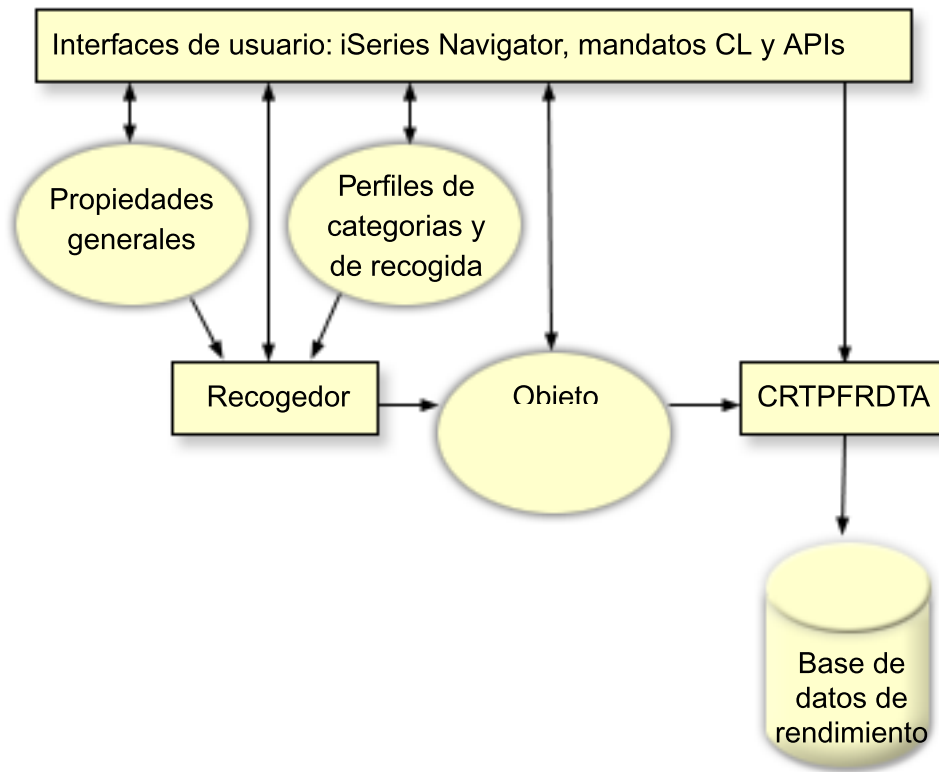
Utilice los servicios de recogida con objeto de recoger datos de rendimiento para su posterior análisis mediante el programa bajo licencia Performance Tools para iSeries^(TM) u otras aplicaciones de informes de rendimiento, los supervisores de iSeries Navigator y la función de historia gráfica. (Si prefiere ver los datos de rendimiento en tiempo real, los supervisores del sistema proporcionan una interfaz gráfica fácil de utilizar para supervisar el rendimiento del sistema). Los servicios de recogida recogen datos que identifican la cantidad relativa de recursos del sistema utilizados por las distintas áreas del sistema. Utilice los servicios de recogida para:

- Gestionar los objetos de recogida con facilidad
- Recoger datos de rendimiento continua y automáticamente con el mínimo de actividad general del sistema
- Controlar qué datos se recogen y cómo se usan
- Mover datos de rendimiento entre releases sin tener que convertir los datos
- Crear los archivos de datos de rendimiento utilizados por Performance Tools
- Integrar sus propios programas para recoger datos de rendimiento definidos por el usuario en los servicios de recogida.

Cómo funcionan los servicios de recogida

Los servicios de recogida sustituyen al supervisor de rendimiento de OS/400^(R), llamado mediante el mandato Arrancar supervisor de rendimiento (STRPFRMON). El supervisor de rendimiento (mandato STRPFRMON) no está disponible desde la versión V4R5. Cuando se utilizaba el supervisor de rendimiento de OS/400, los datos se recogían en 30 archivos de base de datos, como máximo.

Los recursos de servicios de recogida introducen un nuevo proceso de recoger datos de rendimiento. Los servicios de recogida almacenan los datos de cada recogida en un solo objeto de recogida, a partir del que se puede crear la cantidad que se necesite de conjuntos diferentes de archivos de base de datos. Esto implica una reducción de la actividad general del sistema cuando se recogen datos de rendimiento. Aunque opte por crear los archivos de base de datos durante la recogida, aún así obtendrá un rendimiento superior que con el supervisor de rendimiento de OS/400, pues los servicios de recogida emplean un trabajo por lotes de prioridad más baja (50) para actualizar esos archivos. La reducción de la actividad general de recogida hace que sea viable recoger datos de rendimiento con mayor detalle y a intervalos más cortos y de manera continuada. Los servicios de recogida le permiten establecer una política del sistema a escala de red para recoger y retener datos de rendimiento, así como implementar automáticamente esa política. Mientras dure la retención de los objetos de recogida de gestión, si surge la necesidad, tendrá la posibilidad de mirar hacia atrás y analizar los eventos relacionados con el rendimiento hasta el nivel de detalle recogido.



Los servicios de recogida le permiten reunir datos de rendimiento sin afectar prácticamente al rendimiento del sistema. Puede utilizar iSeries Navigator para configurar los servicios de recogida para recoger los datos adecuados con la frecuencia que desea. Un objeto de recogida, *MGTCOL, sirve como medio de almacenamiento eficaz para retener grandes cantidades de datos de rendimiento. Una vez que haya configurado y arrancado los servicios de recogida, los datos de rendimiento se recogen continuamente. Cuando necesite trabajar con datos de rendimiento, puede copiar los datos adecuados e un conjunto de archivos de base de datos de rendimiento.

En la figura que se muestra más arriba se proporciona una visión general de los elementos de los servicios de recogida siguientes:

Interfaces de usuario

Existen numerosos métodos que le permiten acceder a los diferentes elementos de los servicios de recogida. Por ejemplo, puede utilizar mandatos CL, API y la interfaz de iSeries Navigator.

Propiedades generales

Las propiedades generales definen cómo se debe llevar a cabo una recogida y controlan los atributos de recogida automática.

Categorías de datos

Las categorías de datos identifican los tipos de datos que recoger. Puede configurar categorías independientes para controlar qué datos se recogen y con qué frecuencia.

Perfiles de recogida

Los perfiles de recogida proporcionan una manera de guardar y activar una configuración de categorías determinada.

Colector de rendimiento

El colector de rendimiento utiliza las propiedades generales y la información de categorías para controlar la recogida de datos de rendimiento. Puede arrancar y detener el colector de rendimiento, o configurarlo para que se ejecute automáticamente.

Objeto de recogida

El objeto de recogida, *MGTCOL, sirve como medio de almacenamiento eficaz para grandes cantidades de datos de rendimiento.

Mandato Crear datos de rendimiento (CRTPFRDTA)

El mandato CRTPFRDTA procesa los datos que se han almacenado en el objeto de recogida de gestión y genera los archivos de base de datos de rendimiento.

Base de datos de rendimiento

Los archivos de base de datos almacenan los datos que procesa el mandato CRTPFRDTA. Los archivos se pueden dividir en las categorías siguientes: archivos de base de datos de rendimiento que contienen datos de intervalo de tiempo, archivos de datos de configuración y archivos de datos de rastreo.




Si desea ver una ilustración de cómo trabajan conjuntamente en el sistema los servicios de recogida y los supervisores de sistemas y trabajos, consulte Interacción de los supervisores de sistemas y trabajos con los servicios de recogida.





Cómo iniciar los servicios de recogida

Puede iniciar los servicios de recogida mediante cualquiera de los siguientes métodos. Sin embargo, la información incluida en el tema Rendimiento se centra en los métodos de iSeries Navigator.

Método de inicio	Descripción
Iniciar recogida de rendimiento (STRPFCOL)	Utilice el mandato STRPFCOL para iniciar la recogida a nivel del sistema de los datos de rendimiento mediante los servicios de recogida.
iSeries Navigator	Lleve a cabo una gran variedad de tareas de los servicios de recogida mediante iSeries Navigator. La tabla siguiente indica estas tareas y facilita enlaces con información sobre cómo efectuarlas.
API de gestión del rendimiento	Utilice las API de gestión del rendimiento para iniciar, personalizar, finalizar y hacer turnos de recogidas. Además, puede utilizar las API para trabajar con los objetos de recogida de gestión o para definir sus propias transacciones.
Opciones de menú tradicionales	Escriba GO PERFORM en la interfaz basada en caracteres y seleccione la opción 2 (Recoger datos de rendimiento) desde el menú principal de Performance Tools. Para obtener información adicional, consulte el manual Performance Tools 
PM iSeries	PM iSeries automatiza el inicio de los servicios de recogida y crea los archivos de base de datos durante la recogida.

Tareas de los servicios de recogida

Puede utilizar los servicios de recogida e iSeries Navigator para llevar a cabo una gran variedad de tareas de recogida de datos, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Tarea	Descripción
Iniciar los servicios de recogida de varias maneras	Cree una recogida de datos de rendimiento personalizada en un sistema individual o en grupos de sistemas con medidas específicas de rendimiento. También puede usar la API Iniciar colector en el programa de inicio para iniciar las recogidas de datos de forma automática. Si desea más información sobre cómo realizar estas tareas, consulte la ayuda en línea. En la ventana de iSeries Navigator puede obtener ayuda detallada de las tareas. Simplemente, pulse Ayuda en la barra de menús y seleccione Temas de ayuda . Seleccione ¿Qué puedo hacer con . . . ? para informarse sobre lo que puede hacer y dónde debe situarse en la ventana de iSeries Navigator para que suceda.
Crear archivos de base de datos	Aprenda a controlar qué datos se recogen al crear archivos de base de datos. Por ejemplo, puede utilizar los servicios de recogida para automatizar la creación de archivos de base de datos de rendimiento o puede crear archivos de base de datos a partir del objeto de recogida, donde se almacenan los datos una vez recogidos. Asimismo, puede utilizar estos archivos de base de datos con PM iSeries o con el programa bajo licencia Performance Tools o puede crear sus propias consultas a fin de ejecutarlas para estos archivos. Consulte el apartado archivos de base de datos de rendimiento para informarse sobre los archivos de base de datos disponibles, así como sobre los datos a nivel de campo que están incluidos en cada archivo.
Personalizar las recogidas de datos	Personalice las recogidas de datos. Obtenga información sobre cómo controlar qué datos de rendimiento se recogen y cada cuánto se recogen los datos. También puede hallar importantes consideraciones sobre el huso horario.
Añadir categorías definidas por el usuario a los servicios de recogida	Puede recoger datos de rendimiento de las aplicaciones de usuario escribiendo un programa de salida e integrándolo en los servicios de recogida. A continuación, puede recoger los datos durante los intervalos de recogida rutinarios y almacenarlos en objetos de recogida.
Gestionar los objetos de recogida	Obtenga la información que necesita para gestionar los objetos de recogida, incluido el contenido de los objetos de recogida, cuánto tiempo se guardan y qué se puede hacer con dichos objetos.
Recoger datos de rastreo	Los servicios de recogida recogen datos de muestra. No obstante, no recogen datos de rastreo. Consulte este tema para aprender a recoger datos de rastreo.
Recoger datos de rendimiento para transacciones definidas por el usuario	Los servicios de recogida proporcionan API que le permiten definir sus propias transacciones.
 Recoger datos de rendimiento de particiones	Los servicios de recogida pueden recoger datos de rendimiento de las particiones de iSeries, cualquiera que sea el sistema operativo que se ejecuta en la partición. PM iSeries agregará los datos antes de enviarlos a IBM ^(R) para que se analicen.
Buscar estadísticas de tiempo en espera	Identifique la causa y la duración del tiempo en espera que ha experimentado un trabajo, una tarea o una hebra.
Comprender el consumo de disco de los servicios de recogida	La cantidad de espacio de disco que consumen los servicios de recogida varía enormemente según el intervalo de recogida y el período de retención seleccionados. Consulte este tema para planificar el consumo de disco de los servicios de recogida. 

Interacción de los supervisores de sistemas y trabajos con los servicios de recogida



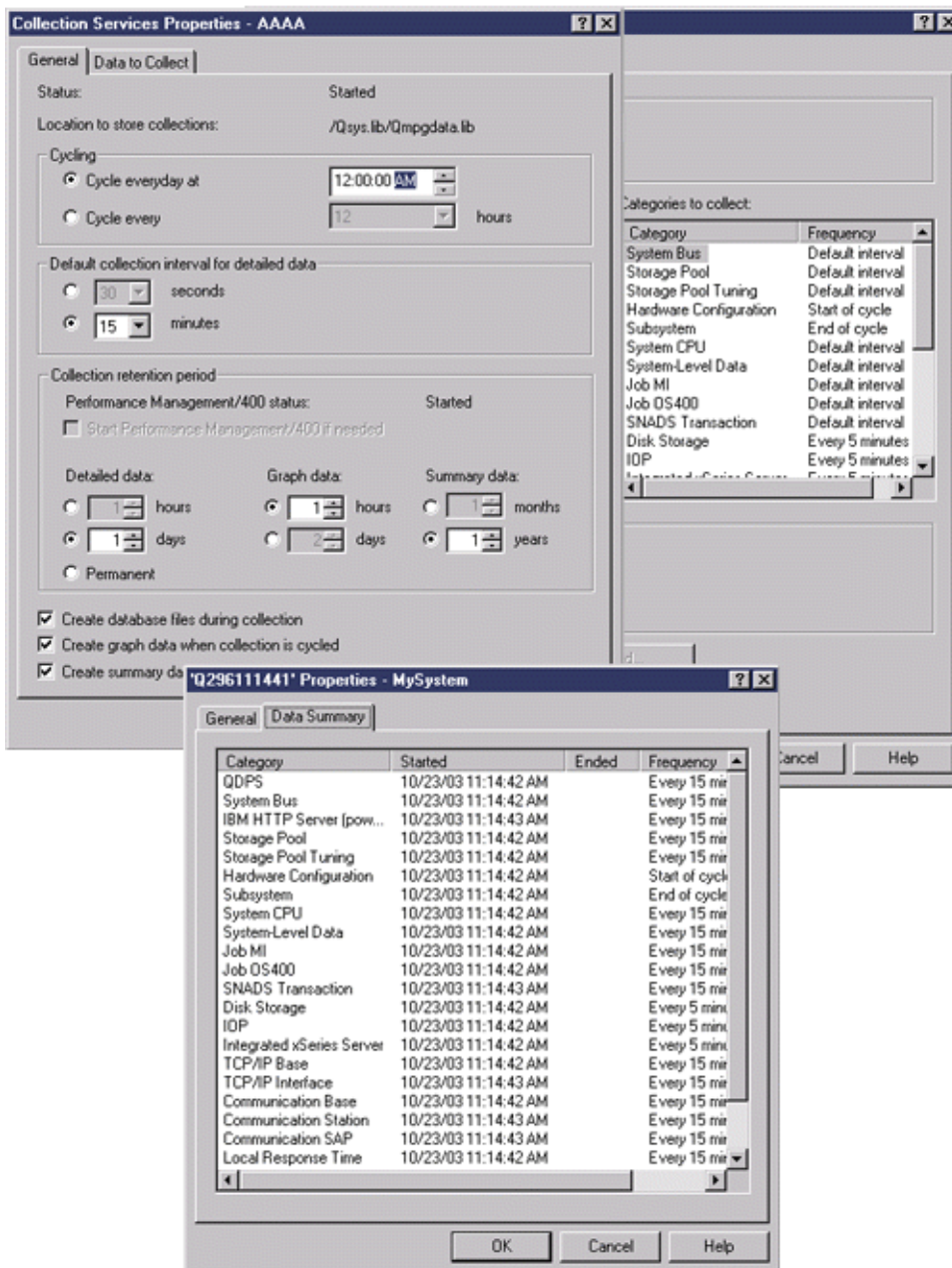
Los servicios de recogida son una valiosa herramienta para analizar el rendimiento como una aplicación autónoma y como un programa de utilidad empleado por otras aplicaciones para recoger datos de

rendimiento. En ocasiones, el análisis del rendimiento genera confusión al intentar determinar qué aplicación es la responsable de la actividad que se visualiza en el sistema. Una regla sencilla de recordar a este respecto es que aunque parezca que haya muchas aplicaciones ocupadas, sólo se produce una recogida de datos en el sistema en un momento dado.

Los siguientes escenarios describen las distintas combinaciones entre los supervisores de sistemas y supervisores de trabajos y los servicios de recogida, así como lo que visualizan los servicios de recogida.

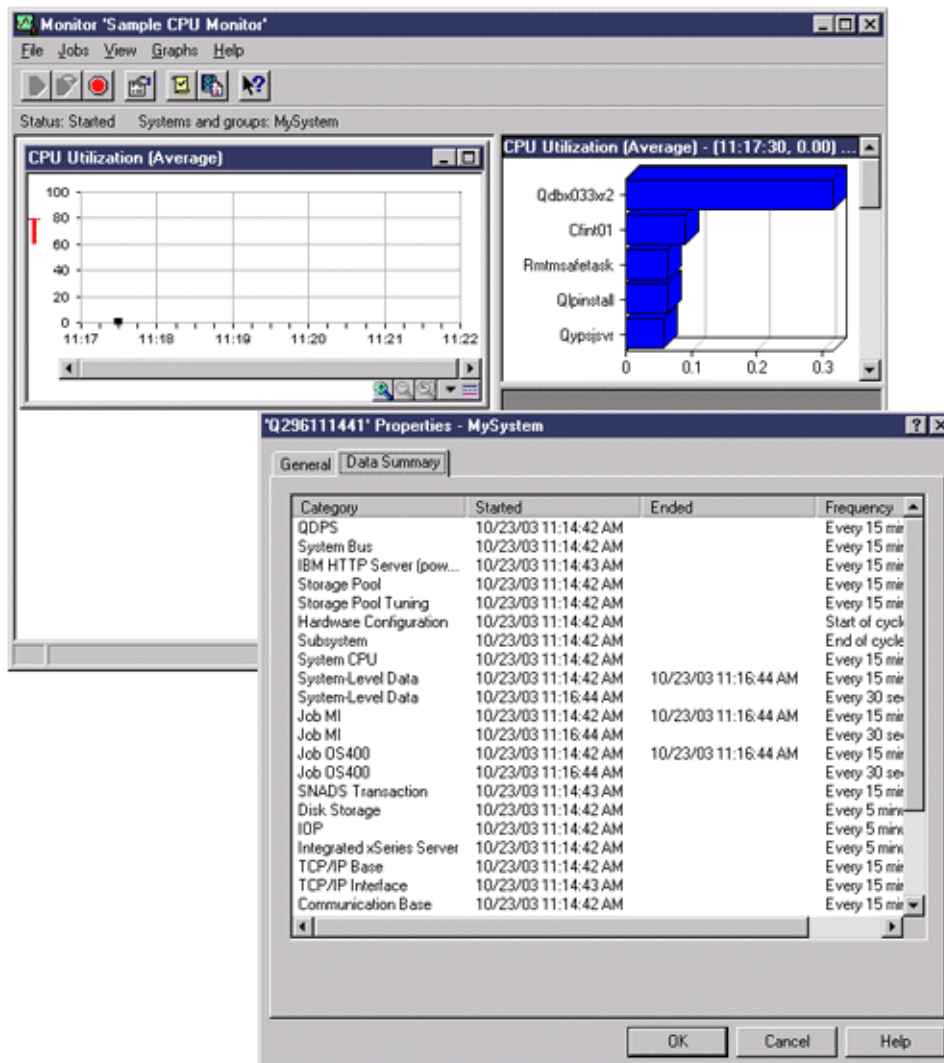
Los servicios de recogida recogen datos con los valores por omisión

En este escenario, no hay supervisores de sistemas ni supervisores de trabajos activos en el sistema. Al visualizar la página de propiedades de los servicios de recogida y la vista de propiedades del objeto *MGTCOL, se ve algo parecido a lo siguiente:



Los servicios de recogida y un supervisor de sistemas están iniciados

Este escenario muestra que los servicios de recogida ya se habían iniciado en algún momento y más adelante alguien inició un supervisor de sistemas para recoger datos de medidas (promedio) acerca de la utilización de la CPU a intervalos de 30 segundos. Observe en la vista de propiedades del objeto *MGTCOL que el intervalo de recogida de las categorías de datos a nivel de sistema, datos de trabajo MI y datos de trabajo OS ha cambiado de 15 minutos a 30 segundos. Esto muestra que se utiliza el mismo objeto *MGTCOL, y sólo se han modificado para efectuar la recogida con el nuevo intervalo las categorías necesarias a fin de calcular la información de una medida determinada.



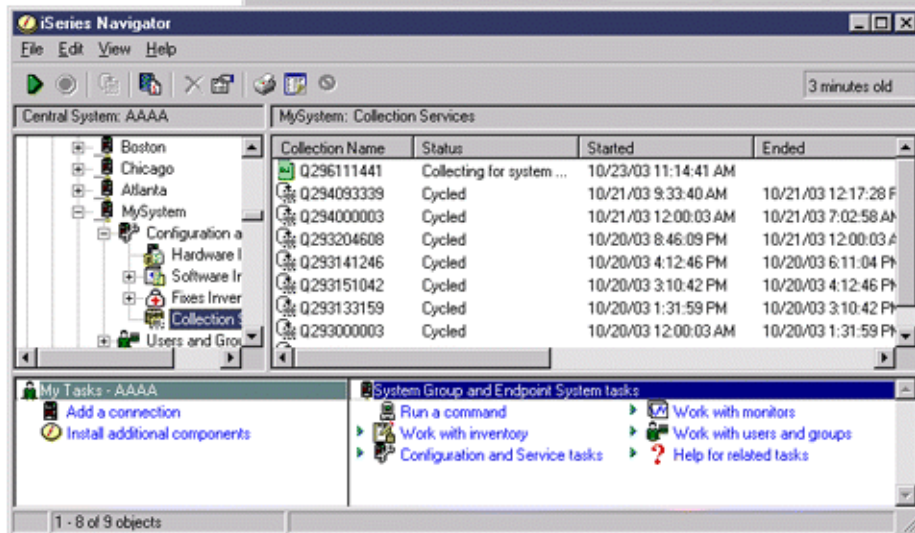
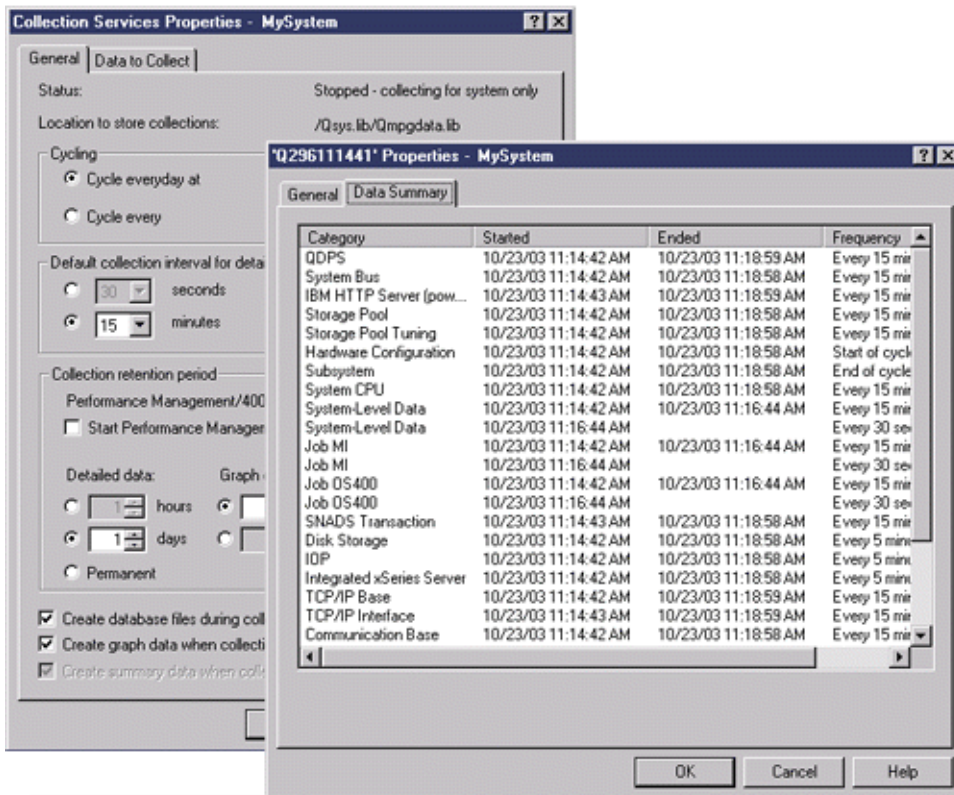
Los servicios de recogida están detenidos y el supervisor de sistemas sigue iniciado

En este escenario, los servicios de recogida se han detenido y el supervisor de sistemas sigue iniciado y continúa recogiendo los datos necesarios para calcular las medidas del gráfico.

Observe lo siguiente:

- La página de propiedades de los servicios de recogida muestra el estado **Detenida la recogida del sistema. Recogida para aplicaciones solamente.**
- La página de propiedades del objeto *MGTCOL muestra que la recogida de datos ha finalizado para todas las categorías excepto para aquellas necesarias a fin de calcular los datos de medidas del gráfico.

- La vista de lista de los servicios de recogida muestra el objeto *MGTCOL con el estado **Recogiendo...** Este valor puede resultar equívoco; por consiguiente, para obtener el estado de los servicios de recogida, examine la página de propiedades de los servicios de recogida.



Crear archivos de base de datos partiendo de datos de los servicios de recogida

Los servicios de recogida ponen los datos recogidos dentro de objetos de recogida de gestión. Para utilizar estos datos, deberá poner primero los datos en un conjunto especial de archivos de base de datos. Para crear archivos de base de datos automáticamente al tiempo que se recogen los datos, simplemente

seleccione **Crear archivos de base de datos** en el diálogo **Arrancar servicios de recogida**. También puede crear los archivos de base de datos más tarde cuando desee exportar datos en ellos desde un objeto de recogida de gestión existente.

Hay muchas opciones que le permiten crear archivos de base de datos.

- Cuando se utilizan los servicios de recogida para recoger datos de rendimiento, se pueden crear archivos de base de datos automáticamente a medida que se recogen los datos.
- Puede crear archivos de base de datos a partir del objeto de recogida de gestión, en el que se almacenan los datos después de haberlos recogido. Puede utilizar el mandato Crear datos de rendimiento (CRTPFRDTA) para crear un conjunto de archivos de base de datos de rendimiento partiendo de la información de rendimiento almacenada en un objeto de recogida de gestión (*MGTCOL). Puede utilizar la interfaz de iSeries^(TM) Navigator o el mandato CRTPFRDTA.
- Puede activar PM iSeries, que automatiza el inicio de los servicios de recogida y crea los archivos de base de datos durante la recogida.

Puede utilizar los archivos de base de datos que ha creado con el programa bajo licencia Performance Tools para iSeries, o con otras aplicaciones, para producir informes de rendimiento. Puede recoger los datos de rendimiento en un sistema y mover el objeto de recogida de gestión (*MGTCOL) a otro sistema para generar los archivos de datos de rendimiento y ejecutar los informes de Performance Tools. Esta acción le permite analizar los datos de rendimiento en otro sistema sin que ello afecte el rendimiento del sistema origen. Para obtener más información acerca de Performance Tools, consulte la publicación Performance Tools



Almacenar datos en objetos de recogida de gestión en vez de en archivos de base de datos

¿Por qué se deben almacenar los datos en objetos de recogida de gestión en vez de en los archivos de base de datos necesarios para ejecutar los informes? Como puede gestionar los objetos de recogida de gestión separadamente de los archivos de base de datos, puede recoger los datos de rendimiento en pequeños intervalos de recogida (por ejemplo, intervalos de 5 minutos) y entonces crear los archivos de base de datos con un intervalo de muestreo más largo (por ejemplo, intervalos de 15 minutos).

Partiendo de un único objeto de recogida de gestión, puede crear muchos conjuntos diferentes de archivos de base de datos con propósitos diferentes, especificando categorías de datos, rangos de tiempo e intervalos de muestreo distintos.

Por ejemplo, podría recoger datos de rendimiento en todo el conjunto de categorías (todos los datos, o el perfil de **protocolo estándar plus**) a intervalos de recogida de 5 minutos durante 24 horas. Desde ese objeto de recogida de gestión, puede crear conjuntos diferentes de archivos de base de datos con propósitos distintos. Podría crear un conjunto de archivos de base de datos para ejecutar sus informes de rendimiento normales diariamente. Estos archivos podrían contener datos de todas las categorías con un intervalo de muestreo de 15 minutos. Entonces, para analizar un problema de rendimiento determinado, podría crear otro conjunto de archivos de base de datos. Estos archivos podrían contener solo datos de una categoría única que necesite analizar, un período de tiempo específico dentro de las 24 horas y un intervalo de muestreo más granular de 5 minutos.

Además, el objeto de recogida de gestión único le permite gestionar los datos como un único objeto en lugar de como varios archivos. El objeto de recogida único le permite mover datos de rendimiento entre releases sin tener que convertir los datos. Mientras dure la retención de los objetos de recogida, puede hacer hacia atrás y analizar los eventos relacionados con el rendimiento hasta el nivel de detalle recogido.

Exportar los datos recogidos

Para exportar datos de rendimiento desde un objeto de recogida de gestión a los archivos de base de datos, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, seleccione un sistema de punto final bajo **Management Central**, o un sistema con el que tenga una conexión directa bajo **Mis conexiones** (o su entorno activo).
2. Expanda **Configuración y servicio**.
3. Pulse **Servicios de recogida**.
4. Con el botón derecho del ratón, pulse el objeto de recogida de gestión que desea exportar a los archivos de base de datos y seleccione **Crear archivos de base de datos**.
5. En el diálogo **Crear archivos de base de datos**, seleccione las categorías del objeto de recogida que desea incluir en los archivos de base de datos. También puede seleccionar un período de tiempo y un intervalo de muestreo diferentes, siempre que el objeto de recogida contenga datos que soporten sus selecciones.
6. Pulse **Aceptar**.

Crear archivos de base de datos partiendo de un objeto de recogida existente: Puede exportar datos de rendimiento desde un objeto de recogida de gestión existente a los archivos de base de datos. Para llevar a cabo esa acción, siga estos pasos:

1. Expanda **Configuración y servicio** para el sistema desde el que se recogen los datos de rendimiento.
2. Seleccione **servicios de recogida**.
3. Pulse con el botón derecho del ratón el objeto de recogida de gestión desde el que desea exportar datos a los archivos de base de datos.
4. Primero puede seleccionar **Propiedades** para visualizar las características de los datos en el objeto de recogida. En la página Propiedades de los datos, puede ver las categorías de los datos recogidos en este objeto de recogida, así como los intervalos en los que se han recogido. Puede utilizar esta información para seleccionar los datos que desea exportar. Cuando haya revisado esta información, pulse **Aceptar**.
5. Pulse de nuevo con el botón derecho del ratón el objeto de recogida de gestión y seleccione **Crear archivos de base de datos**. Rellene los campos utilizando la ayuda en línea.
6. Pulse **Aceptar**.

Una vez que convierta los datos en los archivos de base de datos, podrá utilizar el programa bajo licencia Performance Tools para iSeries^(TM) u otras aplicaciones para producir informes de rendimiento.

Personalizar las recogidas de datos

Cuando se utilizan los servicios de recogida para recoger datos de rendimiento, el usuario es quien controla qué datos se recogen y la frecuencia con que se recogen. Puede seleccionar entre los perfiles de recogida que se proporcionan. El perfil **Estándar** corresponde a los valores de los datos del sistema de la función de supervisor de rendimiento de OS/400^(R) proporcionados por el mandato Arrancar supervisor de rendimiento (STRPFRMON) en releases anteriores. El perfil de **protocolo estándar plus** se corresponde con los valores del mandato STRPFRMON para todos los datos. También puede seleccionar **Personalizado** para crear su propio perfil personalizado. También hay otros muchos perfiles disponibles. En la ayuda en línea se proporcionan descripciones detalladas. En el caso del perfil personalizado, puede seleccionar en una lista de categorías de datos disponibles, como CPU del sistema, tiempo de respuesta local, almacenamiento de disco y procesadores de entrada/salida (IOP).

Para cada categoría de datos que recoja, puede especificar la frecuencia con que desea que se recojan. Para muchas categorías, deseará seleccionar el intervalo de recogida por omisión, que puede establecer partiendo de valores predefinidos que oscilan entre 15 segundos y 60 minutos. (El valor recomendado es 15 minutos).

Nota: Cuando el valor por omisión se establece en cualquier tiempo especificado, todas las categorías, excepto las que tienen intervalos de tiempo explícitos como, por ejemplo, almacenamiento de disco, procesadores de entrada/salida y categorías relacionadas con las comunicaciones, utilizan el tiempo especificado.

Los datos recogidos se almacenan en un objeto de recogida de gestión (de tipo *MGTCOL), llamado colección. Para que estos objetos de recogida de gestión no se hagan demasiado grandes, se deberá repetir la recogida a intervalos regulares. Repetir una recogida significa crear un objeto de recogida nuevo y empezar a almacenar datos en él al mismo tiempo que se detiene la recogida de datos en el objeto de recogida original. Puede especificar cualquier intervalo que oscile entre 1 y 24 horas, dependiendo de cómo desee utilizar los datos.

Para personalizar los servicios de recogida en un sistema, siga estos pasos:

1. En iSeries^(TM) Navigator, seleccione un sistema de punto final bajo **Management Central** o un sistema con el que tenga una conexión directa bajo **Mis conexiones** (o su entorno activo).
2. Expanda **Configuración y servicio**.
3. Con el botón derecho del ratón, pulse **Servicios de recogida** y seleccione **Propiedades**.
4. En la página **General**, es posible que desee especificar un período de retención más largo que el valor por omisión, de 1 día. Los servicios de recogida pueden suprimir del sistema los objetos de recogida de gestión y los datos que contienen una vez que haya transcurrido el período de retención. Una vez que se ha creado el objeto de recogida de gestión, se le asigna una fecha de caducidad. Aunque mueva el objeto de recogida a otra biblioteca, los servicios de recogida suprimirán el objeto una vez que caduque. Puede especificar **Permanente** si no desea que los servicios de recogida asignen una fecha de caducidad a los nuevos objetos de recogida pero, en este caso, deberá suprimirlos manualmente.

Para ver la ventana Historia gráfica, debe especificar un período de retención de recogida de gráficos o de resumen. Al especificar estas opciones se puede beneficiar de las posibilidades de informes históricos, que le permitirán hacer comparaciones de medidas para múltiples sistemas durante amplios períodos de tiempo.

También puede especificar la vía de acceso de la ubicación donde desea almacenar sus recogidas, la frecuencia con que desea repetir las recogidas y el intervalo de recogida por omisión. Puede elegir crear archivos de base de datos automáticamente durante la recogida.

5. Pulse la pestaña **Datos a recoger**.
6. Para **Perfil de recogida a utilizar**, seleccione **Personalizado**. Puede especificar el intervalo de recogida de cada categoría que seleccione para su lista personalizada.
7. Pulse **Aceptar** para guardar sus valores personalizados.

Una vez que haya personalizado los servicios de recogida con los valores que prefiera, pulse otra vez con el botón derecho del ratón **Servicios de recogida** y seleccione **Arrancar servicios de recogida** para empezar a recoger datos de rendimiento.

Consideraciones de huso horario para los servicios de recogida: Cuando se revisan y analizan datos de rendimiento, la hora local real de recogida puede ser significativa. Por ejemplo, es posible que desee asegurarse de qué datos se han recogido durante el período más ocupado del día a fin de que representen la carga de trabajo más pesada que ha experimentado el sistema bajo revisión. Si algunos de los sistemas de los que recoge datos de rendimiento están localizados en husos horarios diferentes, deberá tener en cuenta las consideraciones siguientes:

- Cuando inicia los servicios de recogida para un grupo de sistemas, inicia los servicios de recogida al mismo tiempo en todos los sistemas del grupo. Las diferencias en los valores de fecha y hora del sistema, debidas a que algunos sistemas pertenecen a distintos husos horarios, no se tendrán en cuenta.
- Si inicia los servicios de recogida con el planificador de Management Central, la hora en que el planificador inicia la tarea estará basada en la hora y la fecha del sistema central en Management Central.

- Los objetos de recogida de gestión para cada sistema de punto final reflejan la hora inicial y final basadas en los valores de sistema QTIME y QUTCOFFSET (diferencia horaria universal coordinada) de ese sistema de punto final y de su sistema central. Si el sistema de punto final está en un huso horario distinto al de su sistema central, y estos valores del sistema están establecidos correctamente en ambos sistemas, las horas inicial y final notificadas para los objetos de recogida serán las horas reales en el sistema de punto final. En otras palabras, las horas inicial y final reflejan el valor de QTIME en el sistema de punto final tal como era en el momento exacto en que se produjeron esos eventos.
- La planificación de una recogida de rendimiento puede cruzar un límite de un horario estándar a un horario de verano, o de un horario de verano a un horario estándar. Si es así, esta diferencia horaria deberá tenerse en cuenta cuando se planifique la hora de inicio. De otro modo, las horas inicial y final pueden ser una hora más tarde o más temprano de lo esperado. Además, las horas inicial y final notificadas para los objetos de recogida de gestión se verán afectadas por esta diferencia, a menos que el valor de sistema QUTCOFFSET se ajuste cada vez que se cruza el límite hacia un, o desde un, horario de verano.

Para obtener más información sobre la utilización de los servicios de recogida para recoger datos de rendimiento, consulte el apartado Servicios de recogida.

Categorías definidas por el usuario en los servicios de recogida

La función de categorías definidas por el usuario en los servicios de recogida permite que las aplicaciones integren la recogida de datos de rendimiento en los servicios de recogida. De este modo, se pueden reunir datos de una aplicación al escribir un programa de recogida de datos, registrarlo e integrarlo en los servicios de recogida. A continuación, los servicios de recogida llaman al programa de recogida de datos a cada intervalo de recogida y almacenan los datos en el objeto de recogida. Para acceder a los datos almacenados en el objeto de recogida, debe utilizar las API de objeto de recogida que se enumeran más abajo. Puede acceder a los datos en tiempo real, a medida que se van recogiendo, o mientras el objeto de recogida está retenido.

Para implementar esta función, debe:

1. Desarrollar un programa para recoger datos de rendimiento para una nueva categoría de los servicios de recogida. Para obtener más información, consulte el apartado Requisitos y recomendaciones para programas de recogida.
2. Crear una descripción de trabajo para el programa de recogida. La descripción de trabajo QPMUSRCAT en QGPL ofrece un ejemplo, pero no representa valores por omisión ni recomendaciones.
3. Registrar la nueva categoría y especificar el programa de recogida de datos. Para obtener más información, consulte las descripciones de las API:
 - Registrar: QypsRegCollectorDataCategory
 - Anular el registro: QypsDeregCollectorDataCategory

Después de registrar la categoría, los servicios de recogida la incluyen en la lista de categorías de recogida disponibles.

4. Añadir la categoría al perfil de servicios de recogida y, a continuación, hacer turnos de servicios de recogida
5. Desarrollar un programa para consultar el objeto de recogida. Para obtener más información, consulte las descripciones de las API:
 - Recuperar el nombre del objeto de la recogida de gestión activo: QpmRtvActiveMgtcolName (Sólo se utiliza para consultar el objeto de recogida en tiempo real).
 - Recuperar atributos de objetos de recogida de gestión: QpmRtvMgtcolAttrs
 - Abrir el objeto de recogida de gestión: QpmOpenMgtcol
 - Cerrar el objeto de recogida de gestión: QpmCloseMgtcol
 - Abrir el depósito de objetos de recogida de gestión: QpmOpenMgtcolRepo
 - Cerrar el depósito de objetos de recogida de gestión: QpmCloseMgtcolRepo

- Leer los datos del objeto de recogida de gestión: QpmReadMgtcolData

Ahora, el programa de recogida personalizado se ejecuta a cada intervalo de recogida y los datos recogidos se archivan en los objetos de recogida.

También puede implementar las versiones Java^(TM) de estas API. Las clases Java necesarias están incluidas en ColSrv.jar, en el directorio del sistema de archivos integrado (IFS) QIBM/ProdData/OS400/CollectionServices/lib. Las aplicaciones Java deben incluir este archivo en su vía de acceso de clases. Para obtener más información sobre la implementación Java, consulte los Javadocs de Information Center, o baje los javadocs en un archivo .zip.

En el apartado Ejemplo: Implementar categorías definidas por el usuario se proporciona una implementación de ejemplo.

Consultar el objeto de recogida en tiempo real

Si la aplicación debe consultar el objeto de recogida en tiempo real, necesita sincronizar las consultas con los servicios de recogida. Para hacerlo, la aplicación debe crear una cola de datos y registrarla con los servicios de recogida. Una vez que se ha registrado, el colector envía una notificación para cada intervalo de recogida y para el final de cada turno de recogida. La aplicación debe mantener la cola de datos, lo que incluye la eliminación de la misma cuando finaliza y el manejo de terminaciones anómalas. Para registrar y anular el registro de la cola de datos, consulte las descripciones de las API siguientes:

- Añadir notificación de colector: QypsAddCollectorNotification
- Eliminar notificación de colector: QypsRmvCollectorNotification

Requisitos y recomendaciones para programas de recogida: Los servicios de recogida llaman una vez al programa de recogida de datos durante el inicio de un turno de recogida, una vez para cada intervalo de recogida y, por último, al final del turno de recogida. El programa de recogida de datos debe llevar a cabo las recogidas de datos y devolver los datos a un almacenamiento intermedio de datos que proporcionan los servicios de recogida. Además de facilitar un almacenamiento intermedio de datos, los servicios de recogida también proporcionan un área de trabajo, que permite que el programa de recogida de datos mantenga información de estado entre los intervalos de recogida.

El programa de recogida de datos debe recoger datos con la mayor rapidez posible y realizar el formato mínimo. El programa no debe llevar a cabo ninguna clasificación ni proceso de datos. Aunque los datos de la categoría definida por el usuario no se convierten en archivos de base de datos, los servicios de recogida pueden ejecutar el mandato CRTPFRTA automáticamente y añadir los datos del objeto de recogida a archivos de base de datos al final de cada intervalo de recogida. Si el programa de recogida de datos no puede finalizar sus tareas durante el intervalo de recogida, el mandato CRTPFRTA no se ejecuta correctamente.

Puede crear el programa de recogida de datos en numerosos entornos:

- *PGM para lenguajes OPM. Este entorno no se puede utilizar para consultar el objeto de recogida y el rendimiento puede no ser el adecuado. Sin embargo, está soportado para todos los lenguajes de programación más antiguos.
- *SRVPGM, un punto de entrada en un programa de servicio. Es para lenguajes ILE.
- *JVAPGM, las clases Java^(TM) necesarias están incluidas en ColSrv.jar. Este archivo está incluido en el IFS en QIBM/ProdData/OS400/CollectionServices/lib. Baje el archivo .zip javadocs y abra index.html para obtener una descripción de las implementaciones Java de las API.

Los servicios de recogida envían las peticiones siguientes al programa de recogida de datos:

Petición	Descripción
Iniciar la recogida	El programa de recogida de datos debe inicializar todas las interfaces o recursos utilizados durante la recogida de datos. Opcionalmente, también puede inicializar un área de trabajo, que proporcionan los servicios de recogida y que mantiene la información de estado entre intervalos de recogida. Si desea incluir un registro de control antes de los datos recogidos, el programa de recogida de datos también puede escribir una pequeña cantidad de datos en el almacenamiento intermedio de datos. Por lo general, este registro de control se utiliza durante el proceso de datos como ayuda para interpretar los datos.
Intervalo de recogida	Los servicios de recogida envían una petición de intervalo para cada intervalo de recogida. El programa de recogida de datos debe recoger datos y devolverlos en el almacenamiento intermedio de datos. A continuación, los servicios de recogida escriben dichos datos en el registro de intervalo del objeto de recogida. Si la cantidad de datos es demasiado grande para el almacenamiento intermedio de datos, el programa de recogida de datos debe establecer un distintivo de "More data" (Más datos). Esta acción hace que los servicios de recogida envíen otra petición de intervalo con un modificador que indique que es una continuación. Los servicios de recogida restablecen el distintivo de "más datos" antes de cada llamada. Este proceso se repite hasta que todos los datos se han movido al objeto de recogida.
Finalizar la recogida	Cuando finaliza la recogida de la categoría que contiene el programa de recogida de datos, los servicios de recogida envían esta petición. El programa de recogida de datos debe llevar a cabo todas las operaciones de limpieza y, si se desea, devolver un registro de control de la recogida. El programa de recogida de datos también debe enviar un código de retorno que indique el resultado de la recogida.
Limpiar y terminar (Concluir)	Los servicios de recogida envían esta petición si se debe realizar una terminación anómala. Los recursos del sistema operativo se liberan automáticamente cuando finaliza el trabajo del programa de recogida de datos, pero el programa de recogida de datos debe realizar las operaciones de conclusión. El programa de recogida de datos puede recibir esta petición en cualquier momento.

Para obtener una descripción detallada sobre estos parámetros, el área de trabajo, el almacenamiento intermedio de datos y los códigos de retorno, consulte el archivo de cabecera QPMDCPRM, que se encuentra en QSYSINC.

Almacenamiento de datos en objetos de recogida

Los objetos de recogida tienen un depósito para cada categoría de recogida de datos. Los servicios de recogida crean este depósito al iniciar las recogidas para dicha categoría. Cada depósito consta de los registros siguientes:

Registro	Descripción
Control	Este registro opcional puede ser el primer o el último registro resultado del programa de recogida de datos, y se puede producir en ambas posiciones. Generalmente, debe contener toda la información necesaria para interpretar los datos del registro.
Intervalo	Cada intervalo de recogida crea un registro de intervalo, incluso si está vacío. El intervalo de recogida contiene los datos que se han escrito en el almacenamiento intermedio de datos durante el intervalo de recogida. Su tamaño no debe ser superior a 4 GB.
Parada	Los servicios de recogida crean este registro automáticamente para indicar el final de una sesión de recogida de datos. Si las recogidas de la categoría definida por el usuario se han reiniciado sin finalizar o repetir los servicios de recogida, si lo desea, puede incluir un registro de control seguido de registros de intervalo adicionales después del registro de parada.

Ejemplo: Implementar categorías definidas por el usuario: En los programas de ejemplo siguientes se muestra cómo utilizar las API que se proporcionan para integrar recogidas de datos personalizadas en los servicios de recogida.

- Programa de recogida de datos de muestra (C++)
- Programa de ejemplo para registrar el programa de recogida de datos (C++)
- Programa de ejemplo para consultar el objeto de recogida (JavaTM)

Declaración de limitación de responsabilidad de ejemplos de código

IBM[®] le otorga una licencia de copyright no exclusiva para utilizar todos los ejemplos de código de programación a partir de los cuales puede generar funciones similares, adaptadas a sus necesidades específicas.

SUJETOS A GARANTÍAS ESTATUTARIAS QUE NO PUEDEN EXCLUIRSE, IBM, SUS DESARROLLADORES DE PROGRAMAS Y SUMINISTRADORES NO PROPORCIONAN GARANTÍAS NI CONDICIONES EXPRESAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO Y DE NO INFRACCIÓN RESPECTO AL PROGRAMA O AL SOPORTE TÉCNICO SI LO HUBIERE.

IBM, LOS DESARROLLADORES DE PROGRAMAS O LOS SUMINISTRADORES NO SERÁN BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA RESPONSABLES DE NINGUNO DE LOS EVENTOS SIGUIENTES, INCLUSO AUNQUE ESTUVIERAN INFORMADOS DE SU POSIBILIDAD:

1. PÉRDIDA DE O DAÑOS A DATOS;
2. DAÑOS ESPECIALES, FORTUITOS O INDIRECTOS O DAÑOS ECONÓMICOS CONSECUENTES O
3. PÉRDIDA DE BENEFICIOS, NEGOCIO, INGRESOS, INTENCIONES O AHORROS ANTICIPADOS.

ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE DAÑOS FORTUITOS O DERIVADOS POR LO QUE ES POSIBLE QUE LAS LIMITACIONES O EXCLUSIONES ANTERIORES O PARTE DE ELLAS NO LE SEAN APLICABLES.

Ejemplo: programa de recogida de datos: El programa siguiente recoge algunos datos de prueba y los almacena en un almacenamiento intermedio, que los servicios de recogida copian en el objeto de recogida. Para obtener más información sobre el programa de recogida, consulte el apartado Requisitos y recomendaciones para programas de recogida.

Nota: Lea la Declaración de limitación de responsabilidad de ejemplos de código, en la que se proporciona información legal importante.

Código de ejemplo C++

```
#include "string.h"           // memcpy(), memset(), strlen()
#include "stdio.h"           // printf()
#include "qpmcprm.h"         // data collection program interface
#include "time.h"

extern "C"
void DCEntry( Qpm_DC_Parm_t *request, char *dataBuffer,
              char *workArea, int *returnCode )
{
    static char testData[21] = "Just some test stuff";
    int i;

/* Imprimir el contenido de la estructura solicitada */

    printf( "DCP called with parameters:\n" );
    printf( "  format name: \"%8.8s\"; category name: \"%10.10s\";\n",
            request->formatName, request->categoryName );
    printf( "  rsvd1: %4.4X; req type: %d; req mod: %d; buffer len: %d;\n",
            *(short *) (request->rsvd1), request->requestType,
```

```

    request->requestModifier, request->dataBufferLength );
printf( "  prm offset: %d; prm len: %d; work len: %d; rsvd2: %8.8X;\n",
request->parmOffset, request->parmLength, request->workAreaLength,
*(int *) (request->rsvd2) );
printf( "  rec key: \"%8.8s\"; timestamp: %8.8X %8.8X;\n",
request->intervalKey,
*(int *) (request->intervalTimestamp),
*(int *) (request->intervalTimestamp + 4) );
printf( "  return len: %d; more data: %d; rsvd3: %8.8X %8.8X;\n",
request->bytesProvided, request->moreData,
*(int *) (request->rsvd3),
*(int *) (request->rsvd3 + 4) );

switch ( request->requestType )
{
/* Escribir registro de control al principio de la recogida */
case PM_DOBEGIN:
    printf( "doBegin(%d)\n", request->requestModifier );
    switch ( request->requestModifier )
    {
        case PM_CALL_NORMAL:
            memcpy( dataBuffer, testData, 20 );
            *(int *)workArea = 20;
            request->moreData = PM_MORE_DATA;
            request->bytesProvided = 20;
            break;

        case PM_CALL_CONTINUE:
            if ( *(int *)workArea < 200 )
            {
                memcpy( dataBuffer, testData, 20 );
                *(int *)workArea += 20;
                request->moreData = PM_MORE_DATA;
                request->bytesProvided = 20;
            }
            else
            {
                *(int *)workArea = 0;
                request->moreData = PM_NO_MORE_DATA;
                request->bytesProvided = 0;
            }
            break;

        default:
            *returnCode = -1;
            return;
    }
    break;
/* Escribir registro de control al final de la recogida */
case PM_DOEND:
    printf( "doEnd(%d)\n", request->requestModifier );
    switch ( request->requestModifier )
    {
        case PM_CALL_NORMAL:
            memcpy( dataBuffer, testData, 20 );
            *(int *)workArea = 20;
            request->moreData = PM_MORE_DATA;
            request->bytesProvided = 20;
            break;

        case PM_CALL_CONTINUE:
            if ( *(int *)workArea < 200 )
            {
                memcpy( dataBuffer, testData, 20 );
                *(int *)workArea += 20;
                request->moreData = PM_MORE_DATA;
                request->bytesProvided = 20;
            }
            else
            {
                *(int *)workArea = 0;
                request->moreData = PM_NO_MORE_DATA;
                request->bytesProvided = 0;
            }
            break;

        default:
            *returnCode = -1;
            return;
    }
    break;
/*Escribir registro de intervalo */
case PM_DOCOLLECT:
    printf( "doCollect(%d)\n", request->requestModifier );
    for ( i = 0; i < 10000; i++ )
        dataBuffer[i] = i % 256;
    request->bytesProvided = 10000;
}

```



```

switch ( request->requestModifier)
{
    case PM_CALL_NORMAL:
        *(time_t *) (workArea + 4) = time( NULL );
        *(int *)workArea = 1;
        request->moreData = PM_MORE_DATA;
        break;

    case PM_CALL_CONTINUE:
        *(int *)workArea += 1;
        if ( *(int *)workArea < 20 )
            request->moreData = PM_MORE_DATA;
        else
        {
            *(time_t *) (workArea + 8) = time( NULL );
            printf( "doCollect() complete in %d secs (%d bytes transferred)\n",
                *(time_t *) (workArea + 8) - *(time_t *) (workArea + 4), 10000 * 20 );
            request->moreData = PM_NO_MORE_DATA;
        }
        break;

    default:
        *returnCode = -1;
        return;
}
break;

/* Limpiar y terminar */
case PM_DOSHUTDOWN:
    printf( "doShutdown\n" );
    *returnCode = 0;
    return;
    break;

    default:
        *returnCode = -1;
        return;
        break;
}
} /* DCPentry() */

```

Ejemplo: Programa para registrar el programa de recogida de datos: El programa siguiente registra el programa de recogida de datos del ejemplo anterior con los servicios de recogida. Después de ejecutarlo, los servicios de recogida muestran el programa de recogida de datos en la lista de categorías de recogida de datos.

Nota: lea la Declaración de limitación de responsabilidad de códigos para ver información importante sobre las condiciones de uso.

Código de ejemplo C++

```

#include "stdlib.h"
#include "stdio.h"
#include "string.h"
#include "qypscoll.cleinc"

int main( int argc, char *argv[] )
{
    int    CCSID = 0;
    int    RC = 0;
    Qyps_USER_CAT_PROGRAM_ATTR    *pgmAttr;
    Qyps_USER_CAT_ATTR            catAttr;
    char   collectorName[11] = "*PFR    ";
    char   categoryName[11] = "TESTCAT ";
    char   collectorDefn[11] = "*CUSTOM "; /* Registrar sólo para perfil *CUSTOM */

    if ( argc > 2 )
    {
        int len = strlen( argv[2] );

        if ( len > 10 ) len = 10;
        memset( categoryName, ' ', 10 );
        memcpy( categoryName, argv[2], len );
    }

    if ( argc < 2 || *argv[1] == 'R' )
    {
        pgmAttr = (Qyps_USER_CAT_PROGRAM_ATTR *)malloc( 4096 );
        memset( pgmAttr, 0x00, sizeof(pgmAttr) );
        pgmAttr->fixedPortionSize = sizeof( Qyps_USER_CAT_PROGRAM_ATTR );
        memcpy( pgmAttr->programType, "SRVPGM", 10 );
    }
}

```

```

memcpy( pgmAttr->parameterFormat, "PMDC0100", 8 );
memcpy( pgmAttr->ownerUserId, "USERID", 10 );
memcpy( pgmAttr->jobDescription, "QPMUSRCAT QGPL", 20 );
memcpy( pgmAttr->qualPgmSrvpgmName, "DCPTEST LIBRARY", 20 );
pgmAttr->workAreaSize = 123;
pgmAttr->srvpgmEntrypointOffset = pgmAttr->fixedPortionSize;
pgmAttr->srvpgmEntrypointLength = 8;
pgmAttr->categoryParameterOffset = pgmAttr->srvpgmEntrypointOffset +
    pgmAttr->srvpgmEntrypointLength;
pgmAttr->categoryParameterLength = 10;
/* Establecer nombre de punto de entrada */
memcpy( (char *)pgmAttr + pgmAttr->srvpgmEntrypointOffset,
    "DCPEntry", pgmAttr->srvpgmEntrypointLength ); /* Establecer serie de parámetros */
memcpy( (char *)pgmAttr + pgmAttr->categoryParameterOffset,
    "1234567890", pgmAttr->categoryParameterLength );

memset( &catAttr, 0x00, sizeof(catAttr) );
catAttr.structureSize = sizeof( Qyps_USER_CAT_ATTR );
catAttr.minCollectionInterval = 0;
catAttr.maxCollectionInterval = 0;
catAttr.defaultCollectionInterval = 30; /* Recoger a intervalos de 30 segundos */
memset( catAttr.qualifiedMsgId, ' ', sizeof(catAttr.qualifiedMsgId) );
memcpy( catAttr.categoryDesc,
    "12345678901234567890123456789012345678901234567890", sizeof(catAttr.categoryDesc) );

QypsRegCollectorDataCategory( collectorName,
    categoryName,
    collectorDefn,
    &CCSID,
    (char*)pgmAttr,
    (char*)&catAttr,
    &RC
);
}
else
if( argc >= 2 && *argv[1] == 'D' )
    QypsDeregCollectorDataCategory( collectorName, categoryName, &RC );
else
    printf("Unrecognized option\n");
}/* main() */

```

Ejemplo: Programa para consultar el objeto de recogida: En el programa de ejemplo siguiente se ilustra cómo consultar los datos almacenados en el objeto de recogida utilizando las clases JavaTM que se proporcionan en el archivo ColSrv.jar de QIBM/ProdData/OS400/CollectionServices/lib.

Nota: lea la Declaración de limitación de responsabilidad de códigos para ver información importante sobre las condiciones de uso.

Código de ejemplo Java

```

import com.ibm.iseries.collectionservices.*;

class testmco2
{
    public static void main( String argv[] )
    {
        String    objectName = null;
        String    libraryName = null;
        String    repoName = null;
        MgtcolObj mco = null;
        int       repoHandle = 0;
        int       argc = argv.length;
        MgtcolObjAttributes
            attr = null;
        MgtcolObjRepositoryEntry
            repoE = null;
        MgtcolObjCollectionEntry
            collE = null;
        int       i,j;

        if ( argc < 3 )
        {
            System.out.println("testmco2 objectName libraryName repoName");
            System.exit(1);
        }

        objectName = argv[0];
        libraryName = argv[1];
        repoName = argv[2];

        if ( ! objectName.equals( "ACTIVE" ) )
            mco = new MgtcolObj( objectName, libraryName );
        else
    
```

```

    try
    {
        mco = MgtcolObj.rtvActive();
    } catch ( Exception e)
    {
        System.out.println("rtvActive(): Exception " + e );
        System.exit(1);
    }
System.out.println("Object name = " + mco.getName() );
System.out.println("Library name = " + mco.getLibrary() );

    try
    {
        attr = mco.rtvAttributes( "MCOA0100" );
    } catch ( Exception e)
    {
        System.out.println("rtvAttributes(): MCOA0100: Exception " + e );
        System.exit(1);
    }

System.out.println("MCOA0100: Object " + mco.getLibrary() + "/" + mco.getName() );
System.out.println(" size = " + attr.size + " retention = " + attr.retentionPeriod +
    " interval = " + attr.dftInterval + " time created = " + attr.timeCreated +
    " time updated = " + attr.timeUpdated );
System.out.println(" serial = " + attr.logicalPSN + " active = " + attr.isActive +
    " repaired = " + attr.isRepaired + " summary = " + attr.sumStatus +
    " repo count = " + attr.repositoryCount );
if ( attr.repositoryInfo != null )
    for(i = 0; i < attr.repositoryCount; i++)
    {
        repoE = attr.repositoryInfo[ i ];
        System.out.println(" name = " + repoE.name + " category = " + repoE.categoryName +
            " size = " + repoE.size );
        for( j = 0; j < repoE.collectionInfo.length; j++)
        {
            collE = repoE.collectionInfo[ j ];
            System.out.println(" startime = " + collE.startTime + " endTime = " + collE.endTime +
                " interval = " + collE.interval );
        }
    }

    try
    {
        attr = mco.rtvAttributes( "MCOA0200" );
    } catch ( Exception e)
    {
        System.out.println("rtvAttributes(): MCOA0200: Exception " + e );
        System.exit(1);
    }

System.out.println("MCOA0200: Object " + mco.getLibrary() + "/" + mco.getName() );
System.out.println(" size = " + attr.size + " retention = " + attr.retentionPeriod +
    " interval = " + attr.dftInterval + " time created = " + attr.timeCreated +
    " time updated = " + attr.timeUpdated );
System.out.println(" serial = " + attr.logicalPSN + " active = " + attr.isActive +
    " repaired = " + attr.isRepaired + " summary = " + attr.sumStatus +
    " repo count = " + attr.repositoryCount );
if ( attr.repositoryInfo != null )
    for(i = 0; i < attr.repositoryCount; i++)
    {
        repoE = attr.repositoryInfo[ i ];
        System.out.println(" name = " + repoE.name + " category = " + repoE.categoryName +
            " size = " + repoE.size );
        for( j = 0; j < repoE.collectionInfo.length; j++)
        {
            collE = repoE.collectionInfo[ j ];
            System.out.println(" startime = " + collE.startTime + " endTime = " + collE.endTime +
                " interval = " + collE.interval );
        }
    }

    if ( repoName.equals("NONE") )
return;

    try
    {
        mco.open();
    } catch ( Exception e)
    {
        System.out.println("open(): Exception " + e );
        System.exit(1);
    }

    try
    {
        repoHandle = mco.openRepository( repoName, "MCOA0100" );
    } catch ( Exception e)
    {

```

```

        System.out.println("openRepository(): Exception " + e );
mco.close();
        System.exit(1);
    }
    System.out.println("repoHandle = " + repoHandle );

    MgtcolObjReadOptions  readOptions = new MgtcolObjReadOptions();
    MgtcolObjRecInfo  recInfo = new MgtcolObjRecInfo();

    readOptions.option = MgtcolObjReadOptions.READ_NEXT;
    readOptions.recKey = null;
    readOptions.offset = 0;
    readOptions.length = 0;

    while ( recInfo.recStatus == MgtcolObjRecInfo.RECORD_OK )
    {
        try
        {
            mco.readData( repoHandle, readOptions, recInfo, null );
        } catch ( Exception e)
        {
            System.out.println("readData(): Exception " + e );
            mco.close();
            System.exit(1);
        }

        if( recInfo.recStatus == MgtcolObjRecInfo.RECORD_OK )
        {
            System.out.print("Type = " + recInfo.recType );
            System.out.print(" Key = " + recInfo.recKey );
            System.out.println(" Length = " + recInfo.recLength );
        }
    }

    /* while ... */

    mco.closeRepository( repoHandle );
    mco.close();

    /* main() */
}
/* class testmco2 */

```

Gestionar los objetos de recogida

Cuando se utilizan los servicios de recogida para recoger datos de rendimiento, cada recogida se almacena en un objeto único. Para ver un resumen de los datos de cualquier objeto de recogida de gestión, siga los pasos que se indican a continuación:

1. En iSeries[™] Navigator, seleccione un sistema de punto final bajo **Management Central** o un sistema con el que tenga una conexión directa bajo **Mis conexiones** (o su entorno activo).
2. Expanda **Configuración y servicio**.
3. Seleccione **servicios de recogida**.
4. Con el botón derecho del ratón, pulse cualquier objeto de recogida de gestión de la lista y seleccione **Propiedades** para ver información general de esa recogida y un resumen de los datos que contiene.

Puede pulsar con el botón derecho del ratón cualquier objeto de recogida y seleccionar **Crear archivos de base de datos** para especificar las categorías de datos, el rango de tiempo dentro del período de recogida y el intervalo de muestreo que desea incluir en los archivos de base de datos.

Puede pulsar con el botón derecho del ratón cualquier objeto de recogida y seleccionar **Historia gráfica** para ver de forma gráfica los datos del objeto de recogida de gestión.

Suprimir o mantener objetos de recogida de gestión antiguos

Puede suprimir un objeto de recogida del sistema pulsando con el botón derecho del ratón el objeto y seleccionando **Suprimir**. Si no suprime los objetos manualmente, los servicios de recogida los suprimirán automáticamente transcurrida su fecha y hora de caducidad.

Los servicios de recogida suprimen sólo los objetos de recogida de gestión **repetidos**. El estado **Repetido** significa que los servicios de recogida han dejado de recoger datos y de almacenarlos en el objeto. El estado de cada objeto de recogida de gestión se muestra en la lista de objetos de recogida cuando se expande **Configuración y servicio** y se selecciona **Servicios de recogida**.

Los servicios de recogida suprimen los objetos de recogida repetidos que han alcanzado su fecha y hora de caducidad la próxima vez que inician o repiten una recogida. La fecha de caducidad está asociada con el objeto de recogida de gestión. Aunque traslade el objeto de recogida a otra biblioteca, los servicios de recogida suprimirán el objeto después de que caduque.

La fecha de caducidad para cada objeto de recogida de gestión se muestra en las Propiedades para ese objeto de recogida. Para mantener el objeto en el sistema durante más tiempo, simplemente cambie la fecha en la página Propiedades. Pulse con el botón derecho del ratón cualquier objeto de recogida de gestión de la lista y seleccione **Propiedades** para ver la información acerca de esa recogida. Puede especificar **Permanente** si no desea que los servicios de recogida supriman automáticamente los objetos de recogida de gestión.

Transacciones definidas por el usuario

Los servicios de recogida y el explorador de rendimiento recogen los datos de rendimiento que el usuario define en sus aplicaciones. Con las API que se proporcionan, al utilizar los servicios de recogida puede integrar datos de transacciones en las recogidas de datos de muestra planificadas regularmente, y al ejecutar el explorador de rendimiento puede obtener datos de nivel de rastreo sobre la transacción.

Para obtener descripciones detalladas y notas sobre la utilización, consulte las descripciones de las API siguientes:

- Iniciar transacción: QYPESTRT, qypeStartTransaction
- Finalizar transacción: QYPEENDT, qypeEndTransaction
- Anotar transacción: QYPELOGT, qypeLogTransaction (Sólo la utiliza el explorador de rendimiento)
- Añadir punto de rastreo: QYPEADDT, qypeAddTracePoint (Sólo la utiliza el explorador de rendimiento)

Nota: sólo necesita instrumentar la aplicación una vez. Los servicios de recogida y el explorador de rendimiento utilizan las mismas llamadas de API para recoger diferentes tipos de datos de rendimiento.

Integrar datos de transacciones definidas por el usuario en los servicios de recogida

Puede seleccionar transacciones definidas por el usuario como una categoría para la recogida en la configuración de los servicios de recogida. A continuación, los servicios de recogida recogen los datos de las transacciones a cada intervalo de recogida y los almacenan en el objeto de recogida. El mandato CRTPFRTA exporta estos datos al archivo de base de datos de rendimiento de transacciones definidas por el usuario, QAPMUSRTNS. Los servicios de recogida organizan los datos por tipo de transacción. Puede especificar tantos tipos de transacción como necesite, pero los servicios de recogida sólo informan sobre los quince primeros tipos de transacción. Los datos de los demás tipos de transacción se combinan y almacenan como el tipo de transacción *OTHER. A cada intervalo de recogida, los servicios de recogida crean un registro para cada tipo de transacción de cada trabajo exclusivo. Para obtener una descripción detallada, consulte las notas sobre la utilización que se proporcionan en la API Iniciar transacción.

Los servicios de recogida reúnen datos generales de las transacciones como, por ejemplo, el tiempo de respuesta de la transacción. También puede incluir hasta 16 contadores opcionales definidos por la aplicación que pueden hacer un seguimiento de datos específicos de la aplicación, tales como el número de sentencias SQL utilizadas para la transacción u otras mediciones incrementales. La aplicación debe utilizar la API Iniciar transacción para indicar el inicio de una nueva transacción, y debe incluir una API Finalizar transacción correspondiente para entregar los datos de la transacción a los servicios de recogida. Para obtener más información, consulte la descripción del archivo QAPMUSRTNS y las descripciones de las API.

Para ver una implementación de ejemplo, consulte los ejemplos en C++ o Java^(TM).

Nota: Lea la Declaración de limitación de responsabilidad de ejemplos de código, en la que se proporciona información legal importante.

Recoger información de rastreo para las transacciones definidas por el usuario con el explorador de rendimiento

Puede utilizar las API de iniciar, finalizar y anotar transacción durante una sesión del explorador de rendimiento para crear un registro de rastreo. El explorador de rendimiento almacena el uso de los recursos del sistema como, por ejemplo, la utilización de CPU, la actividad de E/S y de bloqueo/embargo, de la hebra actual en estos registros de rastreo. Además, si lo desea, puede incluir datos de rendimiento específicos de la aplicación y enviarlos al explorador de rendimiento en cada una de estas API. También puede utilizar la API Añadir punto de rastreo para identificar eventos específicos de la aplicación sobre los que desea que el explorador de rendimiento recoja datos de rastreo.

Para iniciar una sesión del explorador de rendimiento para las transacciones, especifique *USRTRNS en el parámetro (OSEVT) de la definición del explorador de rendimiento. Después de entrar el mandato ENDPEX, el explorador de rendimiento escribe los datos que proporciona la aplicación en el campo QMUDTA del archivo de base de datos del explorador de rendimiento, QAYPEMIUSR. Los datos de rendimiento que proporciona el sistema para los registros de inicio, final y cualquier registro de anotaciones se almacenan en los archivos de base de datos QAYPEMIUSR y QAYPETIDX.

Para obtener una descripción detallada, consulte las descripciones de las API y las notas sobre la utilización que se proporcionan en la descripción de la API Iniciar transacción.

Ejemplo de C++: Integrar transacciones definidas por el usuario en los servicios de recogida: En el programa de ejemplo de C++ siguiente se muestra cómo utilizar las API Iniciar transacción y Finalizar transacción para integrar los datos de rendimiento de transacciones definidas por el usuario en los servicios de recogida.

Nota: Lea la Declaración de limitación de responsabilidad de ejemplos de código, en la que se proporciona información legal importante.

```
//*****
// tnstst.C
//
// Este programa de ejemplo ilustra la utilización de las
// API Iniciar/Finalizar transacción (qypeStartTransaction,
// qypeEndTransaction).
//
// Este programa se puede invocar tal como se indica a continuación:
// CALL lib/TNSTST PARM('threads' 'types' 'transactions' 'delay')
// donde
// threads      = número de hebras a crear (máx. 10000)
// types        = número de tipos de transacción para cada hebra
// transactions = número de transacciones para cada tipo
//               de transacción
// delay        = tiempo de retardo (milisegundos) entre el
//               inicio y el final de la transacción
//
// Este programa crea "threads" (número de hebras). Cada hebra
// genera transacciones por el mismo procedimiento. Una hebra genera
// "transactions" (número de transacciones) para cada tipo de
// transacción, donde una transacción se define como una llamada a la API
// Iniciar transacción, a continuación, un retardo de "delay" (milisegundos),
// después una llamada a la API Finalizar transacción. Así, cada hebra realiza
// un total de "transactions" * "types" (número de transacciones).
// Cada tipo de transacción se denomina "TRANSACTION_TYPE_nnn",
// donde nnn va de 001 a "types". Para el tipo de transacción n, se
// informa de n-1 (16 máx.) contadores proporcionados por el servidor, y el
// contador m informa de m cuentas para cada transacción.
//
// Este programa se ejecuta en un trabajo que permite varias hebras
// (generalmente, los trabajos interactivos no permiten varias hebras). Una
// forma de hacerlo es invocar el programa mediante el mandato SBMJOB
// especificando ALWMLTTHD(*YES).
//
//*****

#define _MULTI_THREADED

// Incluye
#include "pthread.h"
#include "stdio.h"
#include "stdlib.h"
#include "string.h"
```

```

#include "qsec.h"
#include "lbcpynv.h"
#include "qypesvpg.h"

// Constantes
#define maxThreads 10000

// Estructura parámetro pgm transacción
typedef struct
{
    int types;
    int trans;
    int delay;
} tnsPgmParm_t;

// Estructura de código de error
typedef struct
{
    Qus_EC_t error;
    char Exception_Data[100];
} error_code_t;

//*****
//
// Programa de transacción para ejecutar en cada hebra secundaria
//
//*****

void *tnsPgm(void *parm)
{
    tnsPgmParm_t *p = (tnsPgmParm_t *)parm;

    char tnsTyp[] = "TRANSACTION_TYPE_XXX";
    char pexData[] = "PEX";
    unsigned int pexDataL = sizeof(pexData) - 1;
    unsigned long long colSrvData[16] = {1,2,3,4,5,6,7,8,
                                         9,10,11,12,13,14,15,16};

    unsigned int colSrvDataL;
    char tnsStrTim[8];

    struct timespec ts = {0, 0};

    error_code_t errCode;

    _DPA_Template_T target, source; // Utilizado para inst. MI LBCPYNV

    unsigned int typCnt;
    unsigned int tnsCnt;
    int rc;

    // Inicializar código de error
    memset(&errCode, 0, sizeof(errCode));
    errCode.error.Bytes_Provided = sizeof(errCode);

    // Inicializar tiempo de retardo
    ts.tv_sec = p->delay / 1000;
    ts.tv_nsec = (p->delay % 1000) * 1000000;

    // Repetir en bucle al hacer transacciones
    for (tnsCnt = 1; tnsCnt <= p->trans; tnsCnt++)
    {
        for (typCnt = 1; typCnt <= p->types; typCnt++)
        {
            // Establecer campo de número en el tipo de transacción
            source.Type = _T_UNSIGNED;
            source.Length = 4;
            source.reserved = 0;
            target.Type = _T_ZONED;
            target.Length = 3;
            target.reserved = 0;
            _LBCPYNV(tnsTyp + 17, &target, &typCnt, &source);

            // Establecer longitud datos servicios recogida en bytes
            colSrvDataL = (typCnt <= 16) ? (typCnt - 1) : 16;
            colSrvDataL = colSrvDataL * 8;

            // Llamar a la API Iniciar transacción
            qypeStartTransaction(tnsTyp,
                                (unsigned int *)&tnsCnt,
                                pexData,
                                (unsigned int *)&pexDataL,
                                tnsStrTim,
                                &errCode);

            // Retardo especificado
            rc = pthread_delay_np(&ts);
        }
    }
}

```

```

    // Llamar a la API Finalizar transacción
    typeEndTransaction(tnsTyp,
        (unsigned int *)&tnsCnt,
        pexData,
        (unsigned int *)&pexDataL,
        tnsStrTim,
        (unsigned long long *)&colSrvData[0],
        (unsigned int *)&colSrvDataL,
        &errCode);
}
}

return NULL;
}

//*****
//
// Programa principal para ejecutar en la hebra primaria
//
//*****

void main(int argc, char *argv[])
{
    // Versión de entero de parámetros
    int threads; // Nº de hebras
    int types; // Nº de tipos
    int trans; // Nº de transacciones
    int delay; // Retardo en milisegundos

    pthread_t threadHandle[maxThreads];
    tnsPgmParm_t tnsPgmParm;
    int rc;
    int i;

    // Verificar 4 parámetros pasados
    if (argc != 5)
    {
        printf("Did not pass 4 parms\n");
        return;
    }

    // Copiar parámetros en variables de entero
    threads = atoi(argv[1]);
    types = atoi(argv[2]);
    trans = atoi(argv[3]);
    delay = atoi(argv[4]);

    // Verificar parámetros
    if (threads > maxThreads)
    {
        printf("Too many threads requested\n");
        return;
    }

    // Inicializar parámetros pgm transacción (no modificarlos
    // mientras las hebras están en ejecución)
    tnsPgmParm.types = types;
    tnsPgmParm.trans = trans;
    tnsPgmParm.delay = delay;

    // Crear las hebras que van a ejecutar el prog. de transacción
    for (i=0; i < threads; i++)
    {
        // Borrar el handle de hebra
        memset(&threadHandle[i], 0, sizeof(pthread_t));
        // Crear hebra
        rc = pthread_create(&threadHandle[i], // Handle de hebra
            NULL, // Atributos por omisión
            tnsPgm, // Iniciar rutina
            (void *)&tnsPgmParm); // Iniciar par. rutina

        if (rc != 0)
            printf("pthread_create() failed, rc = %d\n", rc);
    }

    // Esperar a que termine cada hebra
    for (i=0; i < threads; i++)
    {
        rc=pthread_join(threadHandle[i], // Handle de hebra
            NULL); // Sin estado de salida
    }
} /* end of Main */

```


Ejemplo de Java^(TM): Integrar transacciones definidas por el usuario en los servicios de recogida: En el programa de ejemplo de Java siguiente se muestra cómo utilizar las API Iniciar transacción y Finalizar transacción para integrar los datos de rendimiento de transacciones definidas por el usuario en los servicios de recogida.

Nota: Lea la Declaración de limitación de responsabilidad de ejemplos de código, en la que se proporciona información legal importante.

```
import com.ibm.iseries.collectionservices.PerformanceDataReporter;

// parameters:
// number of TXs per thread
// number of threads
// log|nolog
// enable|disable
// transaction seconds

public class TestTXApi
{
    static TestTXApiThread[]    thread;

    static private String[] TxTypeString;
    static private byte[][] TxTypeArray;

    static private String TxEventString;
    static private byte[] TxEventArray;

    static
    {
        int i;

        // initialize transaction type strings and byte arrays

        TxTypeString = new String[20];
        TxTypeString[ 0] = "Transaction type 00";
        TxTypeString[ 1] = "Transaction type 01";
        TxTypeString[ 2] = "Transaction type 02";
        TxTypeString[ 3] = "Transaction type 03";
        TxTypeString[ 4] = "Transaction type 04";
        TxTypeString[ 5] = "Transaction type 05";
        TxTypeString[ 6] = "Transaction type 06";
        TxTypeString[ 7] = "Transaction type 07";
        TxTypeString[ 8] = "Transaction type 08";
        TxTypeString[ 9] = "Transaction type 09";
        TxTypeString[10] = "Transaction type 10";
        TxTypeString[11] = "Transaction type 11";
        TxTypeString[12] = "Transaction type 12";
        TxTypeString[13] = "Transaction type 13";
        TxTypeString[14] = "Transaction type 14";
        TxTypeString[15] = "Transaction type 15";
        TxTypeString[16] = "Transaction type 16";
        TxTypeString[17] = "Transaction type 17";
        TxTypeString[18] = "Transaction type 18";
        TxTypeString[19] = "Transaction type 19";

        TxTypeArray = new byte[20] [];
        for ( i = 0; i < 20; i++ )
            try
            {
                TxTypeArray[i] = TxTypeString[i].getBytes("Cp037");
            } catch(Exception e)
            {
                System.out.println("Exception \"" + e + "\" when converting");
            }
    }

    /* static */

    public static void main( String[] args )
    {
        int    numberOfTXPerThread;
        int    numberOfThreads;
        boolean log;
        boolean enable;
        int    secsToDelay;

        // process parameters
        if ( args.length >= 5 )
        try
        {
            numberOfTXPerThread = Integer.parseInt( args[0] );
            numberOfThreads     = Integer.parseInt( args[1] );
        }
    }
}
```

```

        if ( args[2].equalsIgnoreCase( "log" ) )
log = true;
    else
        if ( args[2].equalsIgnoreCase( "nolog" ) )
            log = false;
    else
    {
        System.out.println( "Wrong value for 3rd parameter!" );
        System.out.println( "\tshould be log|nolog" );
        return;
    }

        if ( args[3].equalsIgnoreCase( "enable" ) )
enable = true;
    else
        if ( args[3].equalsIgnoreCase( "disable" ) )
            enable = false;
    else
    {
        System.out.println( "Wrong value for 4th parameter!" );
        System.out.println( "\tshould be enable|disable" );
        return;
    }

        secsToDelay = Integer.parseInt( args[4] );

    } catch (Exception e)
    {
        System.out.println( "Oops! Cannot process parameters!" );
        return;
    }
} else
{
    System.out.println( "Incorrect Usage." );
    System.out.println( "The correct usage is:" );
    System.out.println( "java TestTXApi numberOfTXPerThread numberOfThreads
log|nolog enable|disable secsToDelay");
    System.out.println("\tlog will make the program cut 1 log transaction per start / end pair");
    System.out.println("\tdisable will disable performance collection to minimize overhead");
    System.out.println("\nExample: \njava TestTXApi 10000 100 log enable 3\n will call ");
    System.out.println("cause 10000 transactions for each of 100 threads");
    System.out.println("with 3 seconds between start and end of transaction");
    System.out.println("Plus it will place additional log call and will enable reporting." );
    return;
}

System.out.println( "Parameters are processed:" );
System.out.println( "\tnumberOfTxPerThread = " + numberOfTXPerThread );
System.out.println( "\tnumberOfThreads = " + numberOfThreads );
System.out.println( "\tlog = " + log );
System.out.println( "\tenable = " + enable );
System.out.println( "\tsecsToDelay = " + secsToDelay );

// cause initialization of a PerformanceDataReporter class
{
    PerformanceDataReporter pReporter = new PerformanceDataReporter();
    pReporter.enableReporting();
}

TestTXApi t = new TestTXApi( );

System.out.println( "\nAbout to start ..." );
t.prepareTests( numberOfTXPerThread, numberOfThreads, log, enable, secsToDelay );

long startTime = System.currentTimeMillis();

t.runTests( numberOfThreads );

// wait for threads to complete
for ( int i = 0; i < numberOfThreads; i++ )
    try
    {
        thread[i].join( );
    } catch(Exception e)
    {
        System.out.println( "***Exception \"" + e + "\" while joining thread " + i );
    }

long endTime = System.currentTimeMillis();

System.out.println( "\nTest runtime for " + ( numberOfTXPerThread * numberOfThreads ) +
    " TXs was " + ( endTime - startTime ) + " msec" );

}/* main() */

private void prepareTests( int numberOfTXPerThread,
    int numberOfThreads, boolean log, boolean enable, int secsToDelay )
{

```

```

System.out.println( "Creating " + numberOfThreads + " threads");
thread = new TestTXApiThread(numberOfThreads);
for ( int i = 0; i < numberOfThreads; i++ )
    thread[i] = new TestTXApiThread( i, numberOfTxPerThread,
                                     log, enable, secsToDelay );

}/* prepareTests() */

private void runTests( int numberOfThreads )
{
    for ( int i = 0; i < numberOfThreads; i++ )
        thread[i].start( );
}/* runTests() */

private class TestTXApiThread extends Thread
{
    private int    ordinal;
    private int    numberOfTxPerThread;
    private boolean log;
    private boolean enable;
    private int    secsToDelay;

    private PerformanceDataReporter    pReporter;

    private long    timeStamp[];
    private long    userCounters[];

    public TestTXApiThread( int ordinal, int numberOfTxPerThread,
                           boolean log, boolean enable, int secsToDelay )
    {
        super();
        this.ordinal          = ordinal;
        this.numberOfTxPerThread = numberOfTxPerThread;
        this.log              = log;
        this.enable           = enable;
        this.secsToDelay      = secsToDelay;

        pReporter = new PerformanceDataReporter( false );
        if ( enable )
            pReporter.enableReporting();
        timeStamp = new long[1];
        userCounters = new long[16];
        for ( int i = 0; i < 16; i++ )
            userCounters[i] = i;
    }

    }/* constructor */

    public void run()
    {
        int i;

        for ( i = 0; i < numberOfTxPerThread; i++ )
        {
            pReporter.startTransaction( TxTypeArray[i%20], i, TxTypeArray[i%20], 20, timeStamp );
            pReporter.startTransaction( TxTypeArray[i%20], i, TxTypeString[i%20], timeStamp );
            if ( log )
                pReporter.logTransaction( TxTypeArray[i%20], i, TxTypeArray[i%20], 20 );
            pReporter.logTransaction( TxTypeArray[i%20], i, TxTypeString[i%20] );
            if (secsToDelay > 0)
                try
                {
                    Thread.sleep(secsToDelay * 1000);
                } catch(Exception e) { }
            pReporter.endTransaction( TxTypeArray[i%20], i, TxTypeArray[i%20], 20, timeStamp,
                                     userCounters );
            pReporter.endTransaction( TxTypeArray[i%20], i, TxTypeString[i%20], timeStamp,
                                     userCounters );
        }

    }/* run() */

}/* class TestTXApiThread */

}/* class TestTXApi */

```

Recogida de datos de rendimiento de particiones



IBM^(R) Performance Management para

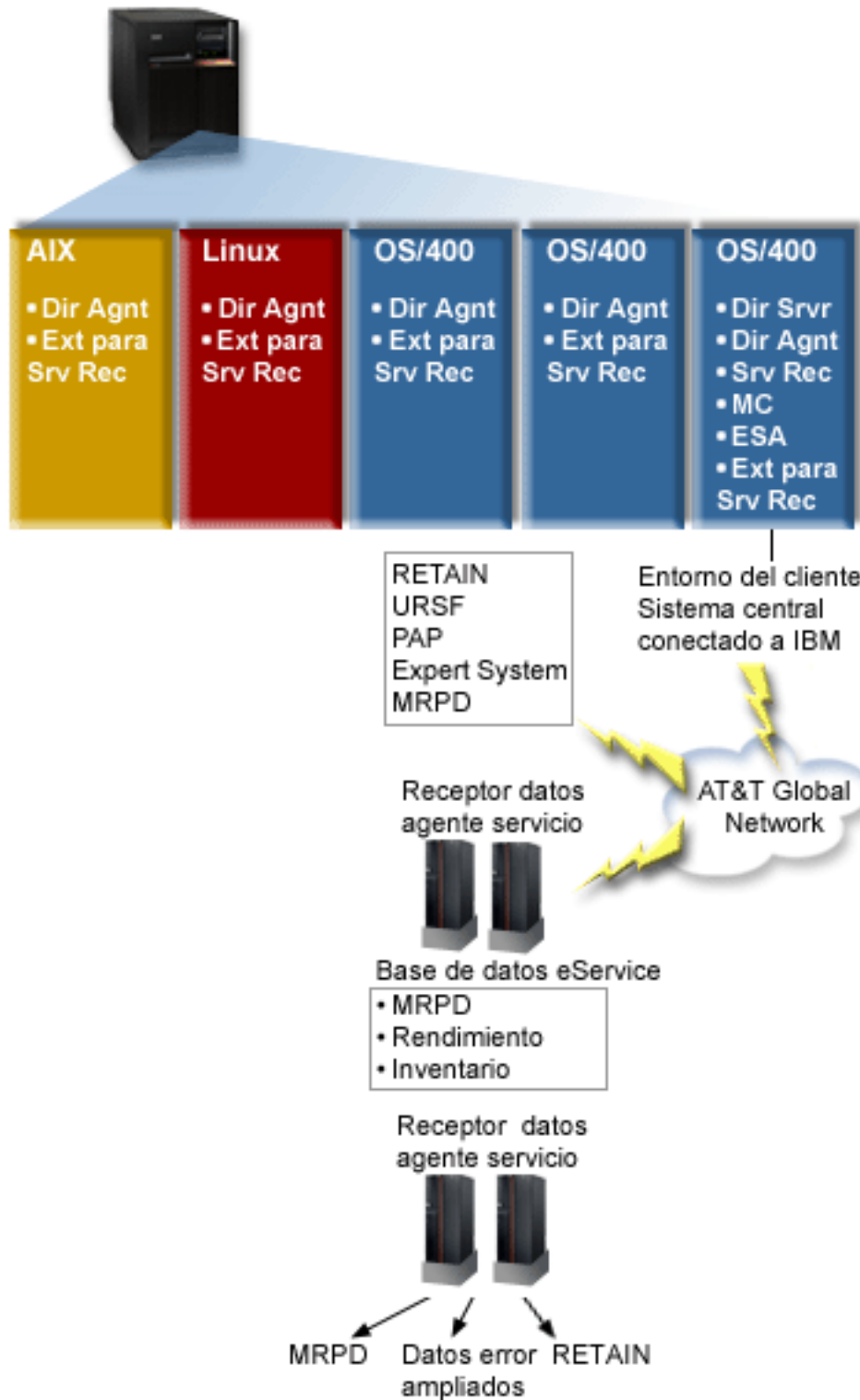


iSeries^(TM) (PM eServer^(TM) iSeries o PM iSeries) desencadena automáticamente los servicios de recogida para reunir datos de rendimiento y capacidad no propietarios del servidor y, a continuación, envía dichos datos a IBM para su análisis. Uno de los análisis que PM iSeries proporciona consiste en trazar el crecimiento del sistema para determinar cuándo puede ser necesaria una actualización. En el caso de un sistema sin particiones, este proceso es muy sencillo. No obstante, si el sistema tiene varias particiones OS/400^(R), los datos llegan a IBM procedentes de cada partición por separado, lo que hace más difícil crear una visión fiable del rendimiento de todo el sistema. Si en las particiones se ejecuta AIX^(R) o Linux^(TM), o si alguna de las particiones OS/400^(R) tiene desactivado PM iSeries^(R), no se envían datos, lo que hace casi imposible que se forme una imagen de todo el sistema.

Para hacer frente a estos problemas, los servicios de recogida, junto con IBM Director Multiplatform, ahora pueden recuperar datos sobre el uso de la CPU y el número de procesadores disponibles en las particiones iSeries independientemente del sistema operativo que se ejecute en ellas. PM iSeries resume los datos antes de enviarlos a IBM. El hecho de proporcionar una visión de la utilización de la CPU en todas las particiones le ayudará a usted y a IBM a gestionar mucho mejor los recursos del sistema. Ello le permitirá, por ejemplo, equilibrar la carga de trabajo en el conjunto de procesadores actual y planificar la adquisición de más procesadores (o de procesadores más rápidos) cuando convenga.

Funcionamiento

El gráfico siguiente muestra cómo funciona la recogida de datos de utilización de la CPU en distintas particiones lógicas. El "sistema central" tiene instalado IBM Director Server en una partición OS/400 que ejecuta los servicios de recogida con la categoría *LPAR seleccionada. Todas las demás particiones deben tener instalado y configurado IBM Director Agent para que éste pueda recoger los datos de rendimiento de ellas. Cada partición debe tener también la extensión de Director Multiplatform para Servicios de recogida instalada. IBM Director Server recupera los datos de utilización de la CPU de cada partición, incluida la propia, a intervalos periódicos y almacena esos datos en el objeto *MGTCOL de los servicios de recogida. A continuación los datos se procesan y se escriben en el archivo de base de datos QAPMLPAR. Por último, PM iSeries recoge y agrega los datos y se prepara para transmitirlos a IBM. Aunque este gráfico muestra que Management Central e IBM Electronic Service Agent^(TM) (ESA) están configurados para transmitir datos en la misma partición que IBM Director Server y los servicios de recogida, el mecanismo de transmisión a IBM podría ejecutarse realmente en un sistema completamente distinto y aun así estaría configurado para reunir los datos de distintas particiones de PM iSeries y enviarlos a IBM como de costumbre.



Clave

Dir Srvr = IBM Director Server

Dir Agnt = IBM Director Agent

Srv Rec = servicios de recogida

MC = Management Central

ESA = IBM Electronic Service Agent

Ext. para Serv. Rec. = Extensión de Director Multiplatform para servicios de recogida

RETAIN = red de información de asistencia técnica remota

URSF = recurso de soporte remoto universal

MRPD = datos del producto reportados por la máquina

Configuración

La lista siguiente le proporcionará una visión general de los pasos que debe efectuar para recoger datos de rendimiento en distintas particiones lógicas:

1. Asegúrese de que la red IP está configurada correctamente para todas las particiones en el mismo sistema físico.
2. Asegúrese de que está ejecutando un sistema operativo soportado en cada una de las particiones para las que desea recoger datos de rendimiento:
 - OS/400, versión 5 release 3
 - AIX 5L^(TM), versión 5.3
 - Red Hat Enterprise Linux^(TM) AS, versión 3.0, para IBM PowerPC^(R)
 - SUSE LINUX^(TM) Enterprise Server 8 para IBM pSeries^(R) e IBM iSeries
 - SUSE LINUX^(TM) Enterprise Server 9 para IBM pSeries^(R) e IBM iSeries
3. Asegúrese de que ha aplicado los siguientes arreglos PTF de servicios de recogida a la partición que actuará como su servidor de gestión:
 - SI12971
 - SI13838 (reemplazado por SI16328)
 - SI15131 (reemplazado por SI16499)
 - SI16328 (soporte de Linux)
 - SI16499 (soporte de AIX)

Para obtener la información más reciente sobre el soporte entre particiones de los servicios de recogida para sistemas operativos Linux, consulte el APAR informativo II13986.

Vaya a Fix Central para obtener los arreglos PTF más recientes.

4. Utilice Virtualization Engine^(TM) para instalar IBM Director Server en la partición OS/400 que desee que actúe como servidor de gestión. El servidor de gestión es el punto de control central que se comunica con los sistemas, dispositivos y servicios de recogida gestionados. Cuando se ha completado el asistente de instalación de Virtualization Engine, IBM Director Server e IBM Director Agent están instalados en la partición OS/400 que desee que actúe como servidor de gestión.
5. Instale IBM Director Agent en las particiones que desee que gestione IBM Director Server. Estas particiones deben estar en el mismo sistema físico como la partición donde IBM Director Server está instalado.
6. Instale IBM Director Console en el sistema que desea que funcione como consola de gestión de Director Multiplatform.
7. Lleve a cabo los pasos de configuración necesarios:
 - a. Autorice a usuarios de OS/400 en la partición de gestión.
 - b. Inicie Director Multiplatform en cada una de las particiones.
 - c. Inicie IBM Director Console en la consola de gestión.

- d. En IBM Director Console, añada cada partición en la que desee supervisar el rendimiento pulsando con el botón derecho en el panel Contenido de grupo y seleccionando **Nuevo > IBM Director Systems**.
 - e. Después de haber añadido cada una de las particiones, solicite acceso para gestionar la partición. En el panel Contenido de grupo, pulse el botón en la partición y seleccione **Solicitar acceso**.
8. En la partición de gestión de OS/400, instale la extensión Director Multiplatform para servicios de recogida, copiando los archivos que son necesarios para los servicios de recogida desde el directorio de los servicios de recogida al directorio correcto de Director Multiplatform. Los archivos de los servicios de recogida son ColSrvLparDataExt.TWGExt, ColSrvLparDataSubagt.TWGSubagent y ColSrvDir.jar. Copie los archivos de los servicios de recogida mediante los siguientes mandatos:
- ```

CPY OBJ('/qibm/proddata/os400/collectionservices/lib/ColSrvLparDataExt.TWGExt')
 TODIR('/qibm/userdata/director/classes/extensions')
CPY OBJ('/qibm/proddata/os400/collectionservices/lib/ColSrvLparDataSubagt.TWGSubagent')
 TODIR('/qibm/userdata/director/classes/extensions')
CPY OBJ('/qibm/proddata/os400/collectionservices/lib/ColSrvDir.jar')
 TODIR('/qibm/userdata/director/classes')

```
9. Distribuya los archivos de los servicios de recogida desde la partición de gestión a las particiones OS/400 desde las que piensa recoger los datos de rendimiento. Para ello, utilice el protocolo FTP (File Transfer Protocol) con la opción de transferencia binaria, o correlacione una unidad y copie los archivos al sistema de archivos, o utilice cualquier otro mecanismo de distribución que tenga preparado. Puede acceder a los archivos que están en la partición de gestión de OS/400 en el directorio /qibm/proddata/os400/collectionservices/lib.
- a. Distribuya ColSrvLparDataExt.TWGExt en el directorio de extensiones de Director Multiplatform, /qibm/userdata/director/classes/extensions, en la partición OS/400 que desee gestionar.
  - b. Distribuya ColSrvLparDataSubagt.TWGSubagent en el directorio de extensiones de Director Multiplatform, /qibm/userdata/director/classes/extensions, en la partición OS/400 que desee gestionar.
  - c. Distribuya ColSrvDir.jar en el directorio de clases de Director Multiplatform, /qibm/userdata/director/classes, en la partición OS/400 que desee gestionar.
10. En cada partición Linux<sup>(TM)</sup>, instale la extensión Director Multiplatform para servicios de recogida, instalando el archivo RPM de los servicios de recogida, ColSrvDirExt-5.3.0-1.ppc64.rpm.
- a. Distribuya el archivo RPM de los servicios de recogida desde la partición de gestión a las particiones Linux<sup>(TM)</sup> desde las que piensa recoger datos de rendimiento. Para ello, utilice el protocolo FTP (File Transfer Protocol) con la opción de transferencia binaria, o correlacione una unidad y copie los archivos al sistema de archivos, o utilice cualquier otro mecanismo de distribución que tenga preparado. Puede utilizar Qshell para acceder al archivo RPM en el directorio de la partición de gestión de OS/400, /qibm/proddata/os400/collectionservices/lib/ColSrvDirExt-5.3.0-1.ppc64.rpm.
  - b. En cada partición Linux<sup>(TM)</sup>, ejecute el mandato siguiente desde el directorio donde se encuentra el archivo RPM:
- ```
rpm -Uhv --force ColSrvDirExt-5.3.0-1.ppc64.rpm
```
11. En cada partición AIX^(R), instale la extensión Director Multiplatform para servicios de recogida instalando el paquete de servicios de recogida, aix-ColSrvDirExt-5.3.bff.
- a. Distribuya el archivo de paquete de los servicios de recogida desde el servidor de gestión en las particiones AIX^(R) desde las que piensa recoger datos de rendimiento. Para ello, utilice el protocolo FTP (File Transfer Protocol) con la opción de transferencia binaria, o correlacione una unidad y copie los archivos al sistema de archivos, o utilice cualquier otro mecanismo de distribución que tenga preparado. Puede utilizar Qshell para acceder al archivo de paquete en el directorio de la partición de gestión de OS/400, /qibm/proddata/os400/collectionservices/lib/aix-ColSrvDirExt-5.3.bff.
 - b. En cada partición AIX^(R), ejecute el mandato siguiente desde el directorio donde se encuentra el archivo BFF:
- ```
installp -Fac -d aix-ColSrvDirExt-5.3.bff ColSrvDirExt
```

12. En IBM Director Console, actualice el inventario de recogida sobre cada partición pulsando con el botón derecho en la partición y seleccionando **Realizar recogida de inventario**.
13. Active PM iSeries, que automatiza el inicio de los servicios de recogida y luego crea los archivos de base de datos durante la recogida. Si PM iSeries ya se está ejecutando, utilice el siguiente mandato Iniciar recogida de rendimiento (STRPFRCOL):

STRPFRCOL CYCCOL(+YES)

### Información relacionada

- IBM Director Multiplatform
- IBM Performance Management para eServer iSeries
- IBM Virtualization Engine
- Management Central
- Crear particiones del servidor
- Enviar datos de PM iSeries con Electronic Service Agent



## Buscar estadísticas de tiempo en espera para un trabajo, una tarea o una hebra



Durante la ejecución de un trabajo, una tarea o una hebra, se dan condiciones que hacen que el proceso se establezca en espera (por ejemplo, mientras el sistema resuelve un bloqueo o la retención existente sobre un objeto necesario). Los servicios de recogida pueden recoger datos durante el tiempo en que un proceso está en espera.

Para obtener detalles sobre cómo utilizar esta información y acceder a ella, consulte los archivos de base de datos de rendimiento QAPMJOBWT y QAPMJOBWTD.

**Nota:** para consultar estos archivos, el ID de CCSID del sistema debe establecerse en el idioma primario (a diferencia de 65535, para datos binarios).



## Comprender el consumo de disco de los servicios de recogida



La cantidad de recursos del disco que consumen los servicios de recogida varía enormemente según los valores que se utilicen. Imagine, por ejemplo, que se utilizan los servicios de recogida diariamente y con un turno a medianoche, con lo que el objeto \*MGTCOL contiene el resultado de la recogida de datos de un día. Establezca un tamaño base para el resultado de la recogida de datos de un día mediante las propiedades de los servicios de recogida. Un perfil de protocolo estándar plus con una velocidad de intervalo de 15 minutos puede recoger 500 MB de datos en un objeto \*MGTCOL. El tamaño que se recoge realmente al día con las propiedades por omisión puede variar en gran medida según el tamaño y el uso del sistema. El valor de ejemplo de 500 MB puede representar un sistema de gama alta con un uso intensivo.

| Velocidad de intervalo | Intervalos por recogida | Multiplicador | Tamaño en MB |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------------|
| 15 minutos             | 96                      | 1             | 500          |

El tamaño de los datos de un día es directamente proporcional al número de intervalos recogidos por período de recogida. Por ejemplo, si se cambia la velocidad de intervalo de 15 minutos a 5 minutos, el número de intervalos aumenta por un factor 3 e incrementa el tamaño por el mismo factor.



| Velocidad de intervalo | Intervalos por recogida | Multiplicador | Tamaño en MB |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------------|
| 15 minutos             | 96                      | 1             | 500          |
| 5 minutos              | 288                     | 3             | 1500         |

Para seguir con el ejemplo, la tabla siguiente muestra el tamaño de un objeto \*MGTCOL generado cada día por los servicios de recogida en cada velocidad de intervalo utilizando el perfil de protocolo estándar plus por omisión.

| Velocidad de intervalo | Intervalos por recogida | Multiplicador | Tamaño en MB |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------------|
| 15 minutos             | 96                      | 1             | 500          |
| 5 minutos              | 288                     | 3             | 1500         |
| 1 minuto               | 1440                    | 15            | 7500         |
| 30 segundos            | 2880                    | 30            | 15000        |
| 15 segundos            | 5760                    | 60            | 30000        |

El tamaño de un objeto \*MGTCOL, en este ejemplo, puede variar de 500 MB a 30 GB en función de la velocidad de recogida. Puede prever el consumo de disco de un sistema específico correspondiente al intervalo de recogida de un día mediante la observación del tamaño de los objetos \*MGTCOL creados, utilizando como base el intervalo de recogida por omisión de 15 minutos y el perfil de protocolo estándar plus y empleando el multiplicador de la tabla anterior para determinar el consumo de disco en otros intervalos de recogida. Por ejemplo, si la observación del tamaño del objeto \*MGTCOL revela que el tamaño del objeto correspondiente a la recogida de un día es de 50 MB con intervalos de 15 minutos, puede prever que los servicios de recogida generarán objetos \*MGTCOL con un tamaño de 3 GB al recoger datos con intervalos de 15 segundos.

**Nota:** tenga cuidado al plantearse el uso de un intervalo de recogida con una frecuencia de 15 segundos. Los intervalos de recogida frecuentes pueden afectar negativamente al rendimiento del sistema.

### Período de retención

El período de retención también desempeña una función importante en la cantidad de recursos de disco que consumen los servicios de recogida. El período de retención por omisión es de un día. Sin embargo, en la práctica, con los valores por omisión, un objeto \*MGTCOL se suprime al tercer día de recogida a partir del día en que se creó. Por consiguiente, al tercer día de recogida hay el resultado de dos días de los datos recogidos anteriormente más los datos del día actual en el sistema. Con la tabla anterior, esto se traduce en entre 1 GB y 1,5 GB de consumo de disco con intervalos de 15 minutos, y entre 60 y 90 GB de consumo de disco con intervalos de 15 segundos en el sistema durante el día tercero y siguientes.

La fórmula para calcular el consumo de disco en función del valor del período de retención es la siguiente:

$$(\text{Período de retención en días} + 2,5) * \text{Tamaño de recogida de un día} = \text{Consumo total de disco}$$

**Nota:** 2,5 corresponde a dos días de los datos de recogida anteriores y un promedio del día actual (2 días + 1/2 día).

Utilizando las tablas y la fórmula anteriores, con un período de retención de 2 semanas se obtiene un consumo de disco de 8,25 GB con intervalos de 15 minutos y 495 GB con intervalos de 15 segundos en el sistema de ejemplo.

Es importante entender el consumo de disco de los servicios de recogida para saber cuáles son los valores de intervalo de recogida y período de retención aceptables para un sistema determinado. Con esta información puede asegurarse de que el consumo de disco no ocasionará problemas en el sistema. No olvide tener en cuenta que un supervisor de sistemas o un supervisor de trabajos puede alterar temporalmente el intervalo de recogida de una categoría para generar datos de gráfico para un supervisor. Un administrador de sistemas debe cerciorarse de que los supervisores no recojan datos a intervalos que puedan generar un consumo de datos excesivo.



## Agentes inteligentes

Los agentes inteligentes son componentes de software Java<sup>(TM)</sup> capaces de aprender ciertos comportamientos con el tiempo mediante complejos algoritmos autónomos. Los agentes inteligentes pueden tener muchas posibilidades distintas, desde la simple supervisión de ciertos eventos hasta acciones más complejas como analizar problemas de red, prevenir reinicios del sistema no planificados o gestionar el almacenamiento. Aunque los agentes se utilizan con el fin de simplificar las tareas de los administradores del sistema mediante el cálculo autónomo, los administradores del sistema todavía necesitan tener una forma de iniciar, detener, responder y supervisar las acciones de los agentes.

La consola Agentes inteligentes para iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator proporciona a los administradores del sistema una forma sencilla de gestionar uno o más agentes ABLE (Agent Building and Learning Environment) en ejecución en un sistema o en varios. Una vez que la consola de agentes conecta con los servicios de agente que existen en el dominio, ya puede supervisar cualquier número de agentes preconfigurados en cualquiera de los sistemas del dominio y trabajar con ellos.

### Conceptos de agentes

La consola Agentes inteligentes utiliza los agentes ABLE que se ejecutan en una plataforma de agente distribuida o a través de ella. Amplíe la información sobre los agentes ABLE y los servicios de agente que forman la plataforma distribuida.

### Desarrollar agentes ABLE

Cree y personalice su propio agente para llevar a cabo las tareas que desee. El juego de herramientas ABLE y la documentación asociada al mismo proporcionan un entorno de desarrollo de trabajo y un agente de plantilla que puede emplear para desarrollar sus propios agentes.

### Configurar el entorno del agente

Antes de empezar a gestionar los agentes con la consola Agentes inteligentes, deberá configurar los agentes y los servicios de agente (la plataforma de agente) para la ejecución en los sistemas del entorno (o a través de ellos). Para que un entorno sea seguro se necesita la configuración de Kerberos y otras funciones adicionales de la plataforma.

### Gestionar los agentes

Utilice la consola de agentes para conectar con el dominio y comenzar a gestionar los agentes. Averigüe cómo controlar el nivel de automatización asociado a los agentes, así como responder a las peticiones y hacer un seguimiento del historial de agente de forma sencilla.

## Conceptos de agentes inteligentes

Conceptos:

### Agentes ABLE

La consola Agentes inteligentes para iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator funciona con los agentes ABLE (Agent Building and Learning Environment). ABLE es un entorno de infraestructura y juego de herramientas Java<sup>(TM)</sup> que se utiliza para construir sistemas autónomos inteligentes para varios agentes.

### Plataforma de agente

Los servicios de agente residen en un sistema o una plataforma distribuida y son los responsables del ciclo de vida, la seguridad y el comportamiento del agente.

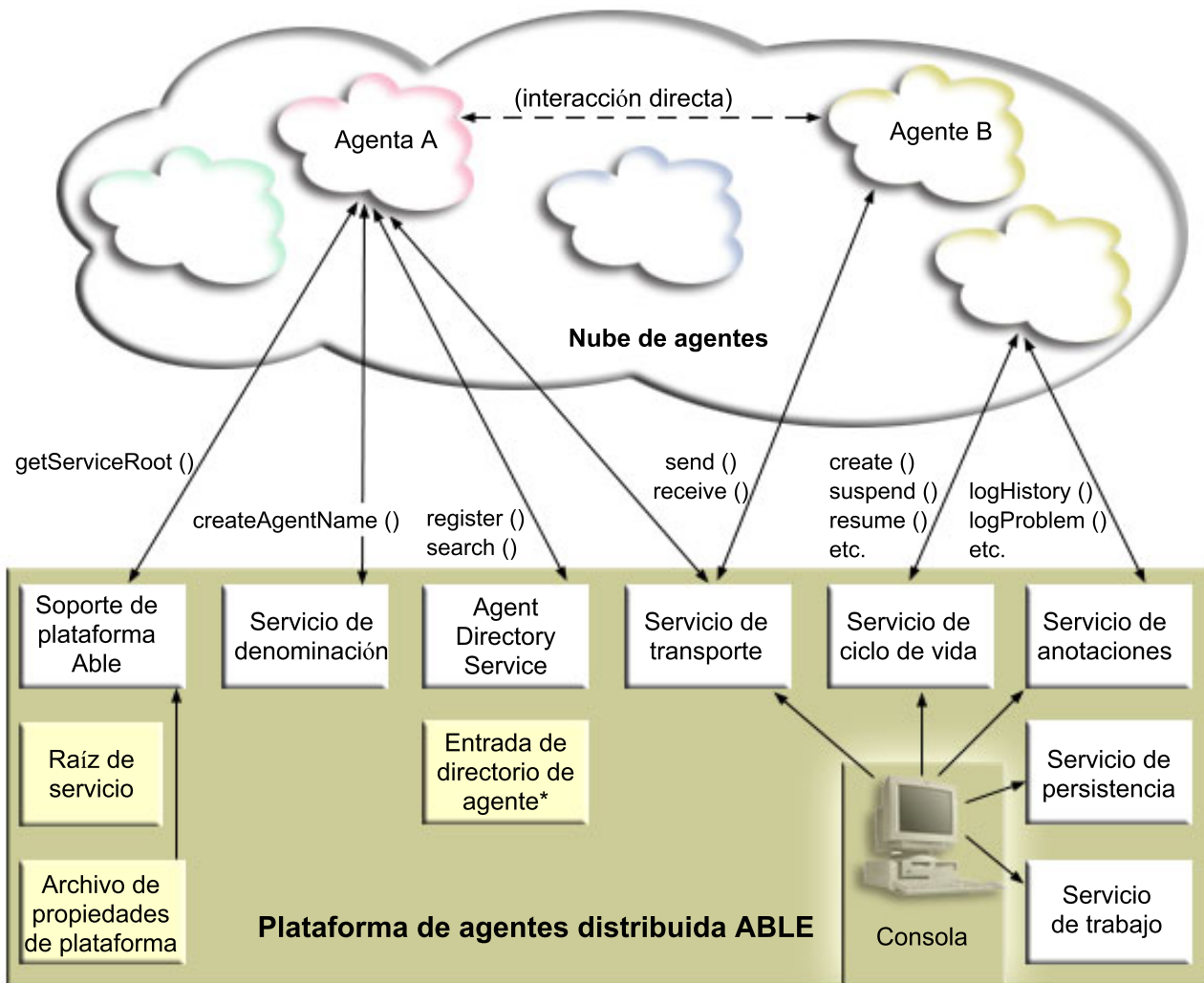
**Agentes ABLE:** La consola Agentes inteligentes para iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator funciona con los agentes ABLE (Agent Building and Learning Environment). Los agentes ABLE son objetos Java<sup>(TM)</sup> capaces de automatizar tareas mediante el uso de razonamientos basados en reglas y aprender determinados comportamientos con el tiempo mediante el uso de algoritmos de minería de datos incluidos en la biblioteca de componentes ABLE. ABLE es un entorno de infraestructura Java y juego de herramientas que se utiliza para construir sistemas autónomos inteligentes para varios agentes y proporciona soporte específico para desarrollar agentes que funcionan con la plataforma y la consola Agentes inteligentes de iSeries Navigator. Los agentes inteligentes desarrollados mediante ABLE pueden tener las posibilidades siguientes:

- Aprendizaje de la experiencia y predicción de estados futuros
- Análisis de datos métricos mediante algoritmos de clasificación y agrupación en clúster para detectar estados complejos y diagnosticar problemas
- Interfaz con otros componentes autónomos mediante servicios web
- Razonamiento mediante objetos de aplicaciones Java específicos del dominio
- Uso de avanzados métodos de razonamiento de máquina, tales como el encadenamiento booleano hacia adelante y hacia atrás, la lógica de predicado (Prolog), la coincidencia de patrones Rete y los sistemas Fuzzy (de coincidencia aproximada)
- Comportamiento y objetivos autónomos (proactivos)
- Correlación de eventos en situaciones, razonamiento y ejecución de acciones

El juego de herramientas ABLE contiene varios ejemplos en los que se muestra cómo diseñar un agente propio; asimismo, incluye un agente de plantilla de iSeries que se puede emplear como modelo al desarrollar un agente propio. Para crear un agente que se pueda gestionar por completo desde la consola, el agente debe ampliar **AbleEServerDefaultAgent**. Para obtener más información sobre cómo desarrollar agentes ABLE y obtener el juego de herramientas ABLE y la documentación correspondiente, consulte Desarrollar agentes.

**Plataforma de agente:** La consola Agentes inteligentes de iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator requiere que se configure una plataforma de agente en el sistema, o en una red distribuida. Una plataforma de agente no es más que un conjunto de máquinas virtuales Java<sup>(TM)</sup>, o agrupaciones de agentes, que ejecutan los servicios y agentes de la plataforma. La plataforma se define mediante un archivo de preferencias denominado `ableplatform.preferences`. Este archivo indica la ubicación (el sistema y el puerto) de cada una de las agrupaciones de agentes (JVM), los servicios que se ejecutarán en la plataforma (o a través de ella) y los agentes que pueden ejecutarse en la plataforma. Si se ha configurado la seguridad, el archivo de preferencias también contiene los sujetos principales de usuario y servicio de Kerberos que se utilizan para autenticar los servicios, agentes y usuarios que intervienen en la plataforma.

Los servicios de agente, que pueden residir en cualquiera de los sistemas de la plataforma distribuida, son los responsables del ciclo de vida, la seguridad y el comportamiento del agente. Los agentes que se ejecutan en el mismo sistema o los agentes distribuidos que se ejecutan en distintos sistemas utilizan el conjunto de servicios de plataforma definido para las diversas tareas como, por ejemplo, obtener un nombre exclusivo, consultar otros agentes de un directorio, anotar información y pasar mensajes a otro agente.



Los agentes que se ejecutan en una plataforma (o a través de ella) y los usuarios que se conectan a la plataforma tienen a su disposición los servicios siguientes:

- **Servicio de denominación**  
Este servicio permite crear un nombre exclusivo entre todos los elementos de la plataforma distribuida. El servicio de denominación también proporciona seguridad a la plataforma cuando la seguridad está activa. Se utiliza Kerberos al iniciar la plataforma para autenticar todos los servicios, agrupaciones y usuarios. A lo largo de la vida de la plataforma, este servicio también actuará como tercera parte de confianza para proteger todas las interacciones entre los agentes, servicios y usuarios de la plataforma.
- **Servicio de directorio**  
Cuando un agente desea darse a conocer a otros servicios y agentes de la plataforma, crea una descripción de agente y registra esta descripción en el servicio de directorio. Una vez registrado el agente, las descripciones se pueden modificar y eliminar.
- **Servicio de ciclo de vida**  
Este servicio se utiliza para gestionar agentes. Los agentes se pueden crear, iniciar, suspender, reanudar y destruir con este servicio.
- **Servicio de transporte**  
Este servicio proporciona localizadores para los componentes de la plataforma. Asimismo, este servicio hace posible la comunicación entre agentes.
- **Servicio de anotación**  
Un agente en ejecución puede encontrarse con un problema que precise una intervención externa. El

servicio de anotación crea y anota peticiones, y maneja las correspondientes respuestas que se le envían a raíz de la petición. Este servicio también permite anotar el progreso de un agente para que lo vean los demás.

- **Servicios de trabajos de eServer<sup>(TM)</sup>**

Los distintos servicios y trabajos de la plataforma registran su entrada de trabajo en este servicio. Este servicio facilita información crucial sobre la plataforma cuando esta se ejecuta en un sistema iSeries.

- **Servicio de persistencia**

Los servicios y agentes pueden emplear este servicio para almacenar la información valiosa como persistente. Si el servicio de persistencia está configurado, es posible hacer una copia de seguridad de los servicios de denominación, directorio, ciclo de vida, anotación y trabajos y almacenarlos en una base de datos.

## Desarrollar agentes

Puede emplear el juego de herramientas ABLE (Agent Building and Learning Environment) para desarrollar sus propios agentes inteligentes híbridos. Esta infraestructura Java<sup>(TM)</sup> tiene su propio lenguaje de reglas (ARL) y su propio entorno de desarrollo interactivo basado en GUI, Able Agent Editor; ambos se proporcionan para ayudar al usuario a construir agentes ABLE.

### ABLE 2.0

Tanto el juego de herramientas ABLE como toda la documentación de ABLE pueden bajarse en paquetes .zip.

La consola Agentes inteligentes de iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator se distribuye con un agente de plantilla que se puede emplear a modo de guía para desarrollar agentes que funcionen con la consola. El código fuente de **AbleEserverTemplateAgent** se encuentra en el archivo **ableplatform.jar**, situado en **QIBM/ProdData/OS400/Able**.

**AbleEserverTemplateAgent** utiliza muchas de las características disponibles para desarrollar agentes con la infraestructura ABLE. Muestra cómo puede un agente crear un conjunto de posibilidades que se pueden gestionar mediante la consola. Incluye un panel **Personalizar** para modificar los valores del agente y un panel **Acerca de** para visualizar información sobre el agente. También muestra cómo utiliza un agente el servicio de anotación para anotar peticiones y entradas de historial que se pueden visualizar y a las que se puede responder por medio de la consola.

### Posibilidades de agente

EserverTemplateAgent tiene las posibilidades siguientes:

- **Supervisor de tiempo**

El agente observará si se producen eventos de cambio de horas y minutos y realizará una acción. El agente puede seguir cuatro vías según el valor de posibilidad establecido o la respuesta del usuario a una petición si se ha anotado alguna:

1. Anotar el cambio sin indicar la hora
2. Anotar el cambio indicando la hora en formato largo
3. Anotar el cambio indicando la hora en formato MM/DD/AA
4. No hacer nada

- **Petición duplicada**

El agente observará si existen varias peticiones de cambio de horas y minutos. El agente puede seguir dos vías con esta posibilidad cuando se encuentra un duplicado.

1. Crear una petición duplicada
2. No crear una petición duplicada

### Panel de personalización

El agente proporciona un panel de personalización que permite ajustar el intervalo con el que el agente comprobará si ha cambiado el minuto o la hora.

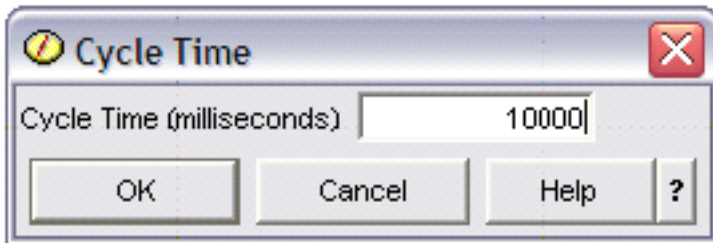


Figura 1: ejemplo de uso del panel de personalización

### Panel acerca del agente

El agente proporciona un panel que permite especificar información detallada sobre el agente.

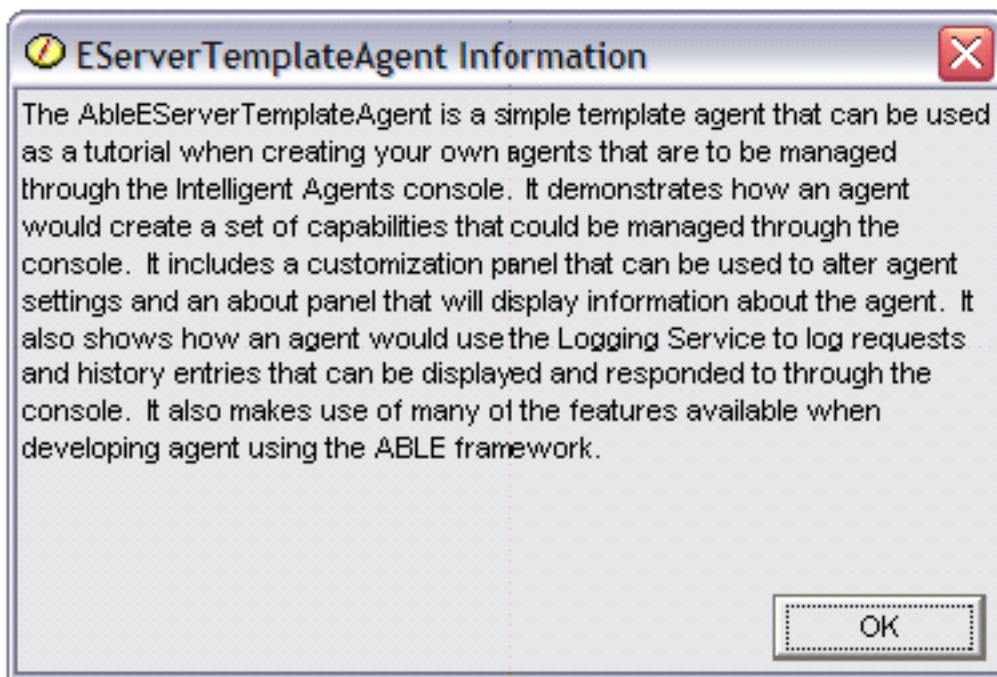


Figura 2: visualización del panel acerca del agente de plantilla

### Configurar el entorno del agente

La consola Agentes inteligentes de iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator funciona conectando a una plataforma de agente en ejecución en el sistema, o en una red distribuida. La plataforma de agente define las agrupaciones de agentes (JVM) en que se ejecutarán los servicios de agente y los agentes. Antes de comenzar a configurar la plataforma de agente, tendrá que decidir las preferencias de seguridad que desea definir. Para que una plataforma sea segura debe configurar Kerberos. En los temas siguientes se indican los pasos detallados que deben seguirse para configurar la plataforma de agente y la seguridad:

#### Configurar la plataforma de agente

Antes de empezar a emplear la consola Agentes inteligentes en iSeries Navigator, primero debe configurar la plataforma de agente.

### Proteger el entorno del agente

Se recomienda vivamente emplear sujetos principales de usuario y servicio de Kerberos para autenticar usuarios, agrupaciones de agentes y servicios de agente en una plataforma segura (o a través de ella) o en una plataforma distribuida.

### Iniciar la plataforma de agente

Tras definir la plataforma de agente y, si lo desea, proteger la plataforma, debe iniciar todas las máquinas virtuales Java<sup>(TM)</sup> asociadas a los servicios de agente mediante los mandatos CL de iSeries.

**Configurar la plataforma de agente:** En este tema se proporciona una breve visión general sobre la plataforma de agente y, a continuación, se indica un procedimiento de configuración detallado para modificar el archivo de preferencias de la plataforma.

*Visión general de la plataforma de agente:* Para gestionar agentes con la consola Agentes inteligentes, primero debe definir, proteger e iniciar una plataforma de agente a la que se conectará la consola. Una plataforma de agente no es más que un conjunto de máquinas virtuales Java<sup>(TM)</sup>, o agrupaciones de agentes, que ejecutan los servicios y agentes de la plataforma. Los archivos **ableplatform.preferences** y **able.preferences** se utilizan para definir una plataforma.

En su forma más sencilla, con la seguridad desactivada, **ableplatform.preferences** define lo siguiente:

- La ubicación (el sistema y el puerto) de cada una de las agrupaciones.
- Los servicios que se ejecutarán en la plataforma.
- Los agentes que pueden ejecutarse en la plataforma.

Una vez configurada la plataforma de agente, los servicios que se ejecutan en ella (o a través de ella) permiten a un agente recibir un nombre exclusivo, consultar otros agentes de un directorio, anotar información de historial o peticiones, pasar mensajes a otro agente o controlar el estado de un agente. Para obtener una visión general de los conceptos en torno a la plataforma distribuida y más información sobre los servicios de agente disponibles, consulte el artículo de conceptos siguiente: Plataforma de agente.

*Definir la plataforma de agente:* Para empezar a configurar la plataforma, debe definir las agrupaciones de agentes, los servicios de agente y los agentes permitidos, y añadir sujetos principales de seguridad de Kerberos modificando el archivo **ableplatform.preferences**.

La ubicación por omisión de **ableplatform.preferences** es **QIBM/ProdData/OS400/Able**.

**Nota:** se pueden configurar varias plataformas y es preciso asegurarse de que la plataforma no reside en la misma ubicación que una plataforma ya existente que utilice el mismo puerto. Consulte el tema Iniciar la plataforma de agente para obtener más información.

Los ejemplos de código siguientes extraídos de **ableplatform.preferences** muestran cómo modificar las preferencias de la plataforma:

**Nota:** si abre el archivo y empieza a efectuar cambios en el contenido, debe saber que un pequeño error o una palabra mal escrita hará que la plataforma de agente falle y que actualmente no existe ningún modo sencillo de depurar los errores cometidos. Evite descomentar las propiedades que no se utilicen, ya que el hecho de descomentar una propiedad que no se utiliza puede hacer que la plataforma falle. Por ejemplo, si decide ejecutar la plataforma con la seguridad desactivada, no descomente las propiedades de sujeto principal del archivo.

#### 1. Definir las agrupaciones de agentes

Una plataforma no es más que un conjunto de máquinas virtuales Java distribuidas. Cada JVM se denomina agrupación de agentes y cada JVM o agrupación puede albergar varios servicios y agentes

(una agrupación de agentes no tiene por qué albergar un servicio, puede servir para ejecutar agentes únicamente). Debe definir la ubicación de cada una de las máquinas virtuales Java (agrupaciones de agentes) en el archivo de preferencias especificando la dirección IP (el nombre de sistema totalmente calificado) y el puerto. Asimismo, especifique un alias (un nombre exclusivo cualquiera) para cada agrupación de agentes. Si la seguridad está activa, debe asociar un sujeto principal de servicio a cada agrupación de agentes; para obtener más información sobre cómo utilizar los sujetos principales de servicio de Kerberos, consulte el tema Proteger el entorno del agente. A continuación se muestra un ejemplo de cómo puede definirse un conjunto de agrupaciones de agentes:

```
#-----
Java Virtual Machines
#-----
AgentPool.1.Alias = Pool1
AgentPool.1.IPAddress = systemname.ibm.com
AgentPool.1.Port = 55551
AgentPool.1.Principal = servicePrincipal1

AgentPool.2.Alias = Pool2
AgentPool.2.IPAddress = systemname.ibm.com
AgentPool.2.Port = 55552
AgentPool.2.Principal = servicePrincipal1

AgentPool.3.Alias = Pool3
AgentPool.3.IPAddress = systemname.ibm.com
AgentPool.3.Port = 55553
AgentPool.3.Principal = servicePrincipal2
#-----
```

## 2. Definir los servicios de agente

Defina los servicios de agente que desea ejecutar en la plataforma y especifique el alias de la agrupación de agentes en la que desea que se ejecuten. Cada servicio de agente debe apuntar a una fábrica; la fábrica es una clase Java que crea el servicio de agente. El servicio de persistencia se utiliza para reiniciar una plataforma con su estado anterior. Especifique si desea activar o desactivar la persistencia. Si activa la persistencia, debe especificar una base de datos, una tabla y un esquema para que la persistencia tenga una ubicación donde almacenar los datos de copia de seguridad. También puede especificar un valor para la propiedad PersistenceRetry. Si el servicio de persistencia falla y se ha especificado el valor 5000 para la propiedad PersistenceRetry, se efectuarán reintentos cada 5000 milisegundos. El ejemplo de código siguiente muestra cómo pueden definirse tres servicios distintos, de directorio (Directory), anotación (Logging) y persistencia (Persistence):

Services=Agent-Directory-Service,Agent-Logging-Service, Persistence-Service

```
Agent-Directory-Service.AgentPool = Pool1
Agent-Directory-Service.Factory = com.ibm.able.platform.RMIVerifiableDirectoryServiceFactory
Agent-Directory-Service.Persistence = off
Agent-Directory-Service.PersistenceDatabase = *LOCAL
Agent-Directory-Service.PersistenceTable = qahadir
Agent-Directory-Service.PersistenceSchema = QUSRSYS
Agent-Directory-Service.PersistenceRetry = 5000

Agent-Logging-Service.AgentPool = Pool1
Agent-Logging-Service.Factory = com.ibm.able.platform.RmiAgentLoggingServiceFactory
Agent-Logging-Service.Persistence = off
Agent-Logging-Service.PersistenceDatabase = *LOCAL
Agent-Logging-Service.PersistenceTable = qahalogs
Agent-Logging-Service.PersistenceSchema = QUSRSYS
Agent-Logging-Service.PersistenceRetry = 5000
Agent-Logging-Service.Properties = history-log-max : 100
```

**Nota:** puede especificar que se controle el rendimiento añadiendo una propiedad history-log-max al servicio de anotación. Si especifica history-log-max=100, cada agente tan solo conservará las 100 anotaciones históricas más recientes.

```
Persistence-Service.AgentPool = Pool1
Persistence-Service.Factory = com.ibm.able.platform.RmiPlatformPersistenceServiceFactory
Persistence-Service.Properties =
persistence-driver : com.ibm.db2.jdbc.app.DB2Driver,
persistence-protocol : jdbc,
persistence-subProtocol : db2,
blob-type : BLOB,
persistence-dbFlushTime : 1000,
persistence-dbResetAll : off
```

El servicio de persistencia permite efectuar la copia de seguridad y la recuperación de la plataforma de agente. Para utilizar la persistencia con los servicios de agente que se ejecutan en la plataforma (o a través de ella), debe definir varias propiedades Persistence-Service.Properties:



- **persistence-driver**  
Define el controlador JDBC que utilizará el servicio de persistencia. Por omisión, persistence-driver se establecerá de modo que se utilice el controlador de DB2<sup>(R)</sup> nativo.
- **persistence-protocol y subProtocol**  
Define el protocolo de base de datos que utilizará el servicio de persistencia. Por omisión, protocol se establece en jdbc y subProtocol se establece en db2.
- **blob-type**  
Define el tipo de blob asociado al controlador JDBC que se utiliza. Por omisión, para DB2 se establece BLOB, pero si se elige otra base de datos como, por ejemplo, CloudScape, se definiría el tipo de blob como blob-type : LONG VARBINARY.
- **persistence-dbFlushTime**  
Especifica la velocidad (en milisegundos) con la que desea que el servicio de persistencia vacíe los datos en la base de datos.
- **persistence-dbResetAll**  
Si especifica que se active (**on**) esta propiedad, al reiniciar la plataforma todos los datos previamente almacenados como persistentes se borrarán de la base de datos.

### 3. Definir los agentes permitidos

Debe definir todos los agentes a los que desea permitir el acceso a la plataforma y los servicios de agente que se ejecutan en ella (o a través de ella). A continuación se muestra un ejemplo de cómo puede definirse un agente. Tras el ejemplo siguiente encontrará más detalles sobre cada una de las propiedades del agente:

```
Agent.1.Alias=Agent1
Agent.1.AutonomyLevel=Medium
Agent.1.ClassName=com.ibm.able.platform.examples.EServerTemplateAgent
Agent.1.ConstructorArgs=String:agentName
Agent.1.EligiblePrincipals=principalAlias1, principalAlias2
Agent.1.EligibleAgentPools=pool1, pool2, pool3
Agent.1.InitArgs=
Agent.1.LastChangedDate=January 11, 2003 11:11am
Agent.1.Type=Tester1
Agent.1.Vendor=IBM1
Agent.1.Version=1.1
```

- **Alias**  
Especifique un nombre exclusivo para el agente. La consola de agentes utilizará este nombre.
- **AutonomyLevel**  
Especifique el nivel de autonomía inicial del agente. Un usuario puede cambiar este valor desde la consola. Determine el nivel de independencia que desea asociar al agente y establezca el nivel de automatización en consecuencia. Cuanto mayor sea el nivel de automatización que defina, menos pedirá permiso el agente para realizar una acción. Si establece un agente en **Automatización alta**, realizará la mayoría de las acciones sin pedir primero una respuesta. Si le preocupa el comportamiento de un agente, puede interesarle reducir el nivel de automatización (aumentando la frecuencia con la que el agente pide permiso para realizar una acción), cambiando el valor a **Automatización media**.
- **ClassName**  
Especifica la clase Java real del agente.
- **ConstructorArgs**  
Permite proporcionar argumentos en el archivo de propiedades que desea pasar al agente.
- **EligiblePrincipals**  
Si la seguridad está activa, debe definir quién tiene autorización para iniciar una instancia de un agente asociando uno o varios alias de sujeto principal de usuario a cada agente; para obtener más información sobre cómo utilizar los sujetos principales de servicio de Kerberos, consulte el tema Proteger el entorno del agente.
- **EligibleAgentPools**  
Especifique el alias de una o varias agrupaciones de agentes que desea utilizar para ejecutar los agentes en la plataforma.
- **InitArgs**  
Permite pasar argumentos Init al agente desde el archivo de preferencias.

#### 4. Proteger la plataforma de agente

Una vez que haya definido las agrupaciones de agentes, los servicios de agente y los agentes permitidos, puede serle útil configurar la seguridad de la plataforma. Para obtener más información sobre los sujetos principales de Kerberos, los niveles de confianza y cómo se utilizan y definen para proteger la plataforma de agente, consulte Proteger el entorno del agente.

Una vez que haya definido las agrupaciones de agentes, los servicios de agente y los agentes permitidos, y que haya configurado la seguridad de la plataforma en caso de desearlo, debe iniciar la plataforma de agente.

**Proteger el entorno del agente:** La seguridad de la plataforma se puede activar o desactivar. Si elige realizar la ejecución en una plataforma (o través de ella) que tiene desactivada la seguridad, cualquier usuario podrá cancelar el registro de las descripciones de agente de otro usuario o modificarlas. Cualquiera puede cambiar las posibilidades o el estado del agente que desee. Cualquiera puede eliminar peticiones o responder a ellas, aunque no sean propias. Los agentes pueden efectuar acciones que pueden tener un efecto destructivo si no se utilizan correctamente o si no las utiliza el usuario adecuado. Para garantizar el uso de los agentes según la finalidad prevista, se han añadido funciones de seguridad a la infraestructura de la plataforma.

Cuando la seguridad está activa, los agentes y servicios pueden autenticar y autorizar las acciones que se efectúan en la plataforma (o a través de ella). Un agente sólo puede modificar o cancelar el registro de su propia descripción de agente, un agente debe autorizar todas las peticiones respondidas y los cambios de posibilidades, y se precisará un nivel de autorización determinado para modificar el estado de un agente. El uso de un agente se puede restringir a unos usuarios y unas ubicaciones en concreto. Cuando la seguridad está activa, es posible rastrear todas las acciones que se producen hasta un usuario conocido y así llevar a cabo su autenticación y autorización.

Si desea proteger la plataforma de agente, puede activar la seguridad cambiando la propiedad **Security=on** en el archivo **able.preferences** que define la plataforma.

Antes de activar la seguridad, debe asegurarse de que se han seguido estos pasos:

##### 1. Configurar la plataforma de agente para utilizar Kerberos

La plataforma de agentes inteligentes utiliza sujetos principales de Kerberos para autenticar los usuarios y servicios en la plataforma de agente. La autenticación de sujetos principales se efectúa a través de un servidor centralizado denominado centro de distribución de claves (KDC) y, en la versión V5R3, se proporciona un KDC de Kerberos nativo en iSeries<sup>(TM)</sup>.

##### 2. Configurar la seguridad de la plataforma

Cuando la seguridad está activa, **ableplatform.preferences** actúa como archivo de política de la seguridad de la plataforma que define. En el tema siguiente se indican los pasos que deben seguirse para configurar los sujetos principales, niveles de confianza y permisos.

*Configurar la plataforma para utilizar Kerberos:* La plataforma de agentes inteligentes utiliza sujetos principales de Kerberos para autenticar los usuarios y servicios en la plataforma de agente. El protocolo Kerberos, desarrollado por el Massachusetts Institute of Technology, permite a un sujeto principal (un usuario o servicio) demostrar su identidad a otro servicio en una red que no es segura. La autenticación de sujetos principales se efectúa a través de un servidor centralizado denominado centro de distribución de claves (KDC). El KDC autentica un usuario con un ticket de Kerberos. Estos tickets demuestran la identidad del sujeto principal a otros servicios de una red. Una vez que un sujeto principal se ha autenticado mediante estos tickets, puede intercambiar datos cifrados con un servicio destino.

La plataforma utiliza Kerberos para autenticar el inicio de sesión del usuario y el arranque inicial de la plataforma. Si desea emplear Kerberos para proteger la plataforma, debe localizar un KDC existente, o crear un KDC de trabajo que todos los componentes de la plataforma utilizarán. Es necesario configurar para el uso de este KDC todos los sistemas que ejecutan un componente de la plataforma y todos los PC que ejecutan una consola que se conecta a esta plataforma. Debe listar todos los sujetos principales de Kerberos del archivo **ableplatform.preferences** que la plataforma utiliza para autenticar usuarios y

servicios. Cada máquina virtual Java<sup>(TM)</sup> (agrupación de agentes) de la plataforma tendrá asociado un sujeto principal de servicio y cada usuario que inicie la sesión en la plataforma desde una consola necesitará un sujeto principal de usuario. Todos estos sujetos principales deben añadirse al KDC.

### 1. Localizar o crear un centro de distribución de claves (KDC) de Kerberos utilizable

La plataforma de agente no precisa un KDC en OS/400<sup>(R)</sup>; será suficiente con un KDC que se ejecute en cualquier plataforma. Si no halla un KDC existente, puede crear el suyo propio. En V5R3, OS/400 admite un servidor de Kerberos nativo en OS/400 PASE. Puede configurar y gestionar un servidor de Kerberos desde el sistema iSeries<sup>(TM)</sup>. Para configurar un servidor de Kerberos en OS/400 PASE, lleve a cabo las tareas siguientes:

- a. En una interfaz basada en caracteres, escriba: **call QP2TERM**. Este mandato abre un entorno de shell interactivo que permite trabajar con las aplicaciones OS/400 PASE.
- b. En la línea de mandatos, escriba: **export PATH=\$PATH:/usr/krb5/sbin**. Este mandato apunta a los scripts de Kerberos necesarios para ejecutar los archivos ejecutables.
- c. En la línea de mandatos, escriba: **config.krb5 -S -d iseriesa.myco.com -r MYCO.COM**. Este mandato actualiza el archivo **krb5.config** con el nombre de dominio y el reino del servidor de Kerberos, crea la base de datos de Kerberos en el sistema de archivos integrado y configura el servidor de Kerberos en OS/400 PASE. Se le pedirá que añada una contraseña maestra de base de datos y una contraseña para el sujeto principal **admin/admin** que se utiliza para administrar el servidor de Kerberos.
- d. En la línea de mandatos, escriba **/usr/krb5/sbin/start.krb5** para iniciar los servidores.

Para obtener más información sobre cómo configurar un KDC en iSeries, consulte el tema acerca de la configuración de un servidor de Kerberos en OS/400 PASE.

### 2. Configurar los sistemas del entorno del agente para utilizar Kerberos

Tras crear un servidor de Kerberos (KDC), debe configurar de modo individual cada uno de los PC de cliente que intentarán conectar a la plataforma segura, y cada uno de los sistemas iSeries de la plataforma de agente para que apunten al servidor de Kerberos (KDC).

#### • Configurar el PC de cliente

Para configurar un PC de cliente, debe crear un archivo de texto denominado **krb5.conf** en la carpeta de seguridad de la JVM que ejecuta la consola Agentes inteligentes de iSeries Navigator que se encuentra en la ubicación siguiente (donde C: es la unidad en la que está instalado el controlador de Client Access):

```
C:\Archivos de programa\IBM\Client Access\JRE\Lib\Security
```

. El archivo **krb5.conf** indica a todas las JVM iniciadas desde este JRE qué KDC deben utilizar al emplear Kerberos. A continuación se muestra un ejemplo del aspecto que puede tener un archivo **krb5.conf** genérico si el reino de KDC es **KDC\_REALM.PASE.COM** y se encuentra en **system1.ibm.com**:

```
[libdefaults]
default_realm = KDC_REALM.PASE.COM
default_tkt_enctypes = des-cbc-crc
default_tgs_enctypes = des-cbc-crc

[realms]
KDC_REALM.PASE.COM = {
 kdc = system1.rchland.ibm.com:88
}

[domain_realm]
.rchland.ibm.com = KDC_REALM.PASE.COM
```

#### • Configurar el sistema iSeries

Para que el sistema iSeries apunte al KDC, debe modificar el archivo siguiente:

```
/QIBM/userdata/OS400/networkauthentication/krb5.conf
```

El archivo **krb5.conf** indica a todas las JVM iniciadas desde este JRE qué KDC deben utilizar al emplear Kerberos. A continuación se muestra un ejemplo del aspecto que puede tener un archivo **krb5.conf** genérico en el sistema iSeries si el reino de KDC es KDC\_REALM.PASE.COM y se encuentra en system1.ibm.com:

```
??(libdefaults??)
default_realm = KDC_REALM.PASE.COM
??(appdefaults??)
??(realms??)
KDC_REALM.PASE.COM = {
 kdc = system1.rchland.ibm.com:88
}
??(domain_realm??)
system1.rchland.ibm.com = KDC_REALM.PASE.COM
```

Para obtener instrucciones más detalladas sobre cómo apuntar el sistema iSeries al KDC que se ha creado, consulte el tema acerca de la configuración de la autenticación de red.

### 3. Adquirir sujetos principales de usuario y servicio de Kerberos

Después de configurar un KDC, tendrá que crear los sujetos principales de usuario y servicio que piensa utilizar para proteger la plataforma y registrar estos sujetos principales en el KDC:

#### Sujetos principales de servicio:

Cada agrupación de agentes (JVM) definida en **ableplatform.preferences** debe tener un sujeto principal de servicio asociado. Los sujetos principales de servicio son específicos del sistema en el que se ejecutarán, por lo que deben incluir ese nombre de sistema y deben tener el formato siguiente: **NombreSujetoPrincipalServicio/NombreSistema@ReinoKDC**. Todas las agrupaciones de agentes de la plataforma pueden emplear el mismo sujeto principal de servicio, o se puede especificar que cada agrupación utilice su propio sujeto principal de servicio. Si cada una de las agrupaciones de agentes tiene un nivel de autorización distinto, deben emplearse sujetos principales diferentes para cada nivel de autorización.

#### Sujetos principales de usuario:

Cada usuario al que desee permitir conectarse a la plataforma segura mediante la consola necesitará un sujeto principal de usuario. Los sujetos principales de usuario se pueden asociar a cada una de las definiciones de agente que figuran en **ableplatform.preferences**. Un sujeto principal de usuario puede conectar a una plataforma desde la consola, sea el que sea el sistema en que se ejecuta la consola. Por ello, un sujeto principal de usuario sólo tiene que incluir el nombre de sujeto principal y el reino de KDC al que pertenece el sujeto principal: **NombreSujetoPrincipalUsuario@ReinoKDC**.

Debe añadir un sujeto principal al KDC para cada sujeto principal de servicio y usuario que utilizará la plataforma. El procedimiento siguiente le ayudará a añadir los sujetos principales al KDC si utiliza el KDC nativo en iSeries:

- a. En una interfaz basada en caracteres, escriba: **call QP2TERM**.
- b. En la línea de mandatos, escriba: **export PATH=\$PATH:/usr/krb5/sbin**. Este mandato apunta a los scripts de Kerberos necesarios para ejecutar los archivos ejecutables.
- c. En la línea de mandatos, teclee **kadmin -p admin/admin** y pulse **Intro**.
- d. Inicie la sesión con la contraseña del administrador.
- e. En la línea de mandatos:
  - Para añadir sujetos principales de servicio para las agrupaciones que se ejecutan en un sistema iSeries:  
**addprinc -pw secret NombreSujetoPrincipalServicio/Nombre de sistema principal totalmente calificado de iSeries@REINO**
  - Para añadir sujetos principales de usuario:  
**addprinc -pw secret jonesm**. Así se crea un sujeto principal para un usuario que iniciará la sesión desde una consola.
  - Para añadir sujetos principales de servicio para las agrupaciones que se ejecutan en un PC:  
**addprinc -requires\_preauth -e des-cbc-crc:normal -pw host/pc1.myco.com**.

Si utiliza el KDC nativo en iSeries, consulte los temas siguientes para obtener más información sobre cómo añadir sujetos principales al KDC:

Si añade sujetos principales de servicio para agrupaciones que se ejecutarán en un sistema iSeries, consulte:

Añadir sujetos principales de OS/400 al servidor de Kerberos

Si añade sujetos principales de usuario o servicio para agrupaciones que se ejecutarán en un PC, consulte:

Crear sujetos principales de sistema principal para estaciones de trabajo y usuarios de Windows 2000

#### 4. Añadir sujetos principales de servicio a cada archivo de claves

Al arrancar una plataforma segura, cada agrupación de agentes utilizará el sujeto principal con el que se definió que empezara y lo empleará para autenticarse. Para ello es necesario que cada JVM de agrupación tenga acceso a credenciales de Kerberos válidas para el sujeto principal que utiliza. El mandato STRAGTSRV de iSeries maneja esta situación, siempre que haya una entrada en el archivo de claves para el sujeto principal empleado. Siga estos pasos a fin de añadir una entrada al archivo de claves para cada sujeto principal de servicio que debe ejecutarse en cada uno de los sistemas de la plataforma:

Si ejecuta el KDC nativo en iSeries:

- a. En una interfaz basada en caracteres, escriba: **STRQSH**. Este mandato inicia el intérprete de shell qsh.
- b. Escriba el mandato siguiente (donde SujetoPrincipalServicio es el nombre del sujeto principal de servicio que desea añadir, Sistema@ReinoKDC es el nombre del sistema iSeries totalmente calificado y el reino de Kerberos, y Contraseña es la contraseña asociada al sujeto principal de servicio):

```
keytab add SujetoPrincipalServicio/Sistema@ReinoKDC -p Contraseña
```

Una vez que haya configurado el KDC y haya creado los sujetos principales de servicio y usuario, deberá configurar la seguridad en el archivo `ableplatform.preferences`.

*Configurar la seguridad de la plataforma:* Antes de comenzar, compruebe que ha configurado el centro de distribución de claves de Kerberos (KDC).

Cuando la seguridad está activa, **ableplatform.preferences** actúa como archivo de política de la seguridad de la plataforma que define. En los pasos que se indican a continuación se muestran ejemplos de configuración de los sujetos principales, niveles de confianza y permisos:

#### 1. Definir los sujetos principales de usuario y servicio

Tras adquirir los sujetos principales de usuario y servicio y registrarlos en el KDC, debe añadir estos sujetos principales a **ableplatform.preferences**. Cuando la seguridad está activa, un usuario debe estar definido con un sujeto principal de usuario de Kerberos válido para poder acceder a la plataforma, y todos los servicios de agente y las agrupaciones de agentes deben tener asignado un sujeto principal de servicio de Kerberos. Añada los sujetos principales de usuario o servicio que ha registrado en el KDC y especifique un alias para cada uno de los sujetos principales (el alias puede ser cualquier nombre exclusivo que desee):

```
#-----
Principals
#-----
Principal.1.Alias = servicePrincipal1
Principal.1.Principal = name1/systemName@REALM

Principal.2.Alias = servicePrincipal2
Principal.2.Principal = name2/systemName@REALM

Principal.3.Alias = userPrincipal1
Principal.3.Principal = name1@REALM

Principal.4.Alias = userPrincipal2
Principal.4.Principal = name2@REALM
```

#### 2. Definir los niveles de confianza

Tras añadir los sujetos principales de usuario y servicio, debe definir el nivel de confianza asociado a

cada uno de ellos. Se asocia un nivel de confianza a un sujeto principal para facilitar la definición de las posibilidades de un usuario o servicio en la plataforma. La asociación de un nivel de confianza a un sujeto principal también es un modo de agrupar sujetos principales. Es posible asociar el mismo nivel de confianza a varios sujetos principales de usuario y servicio. Añada los alias de sujeto principal asignados a los sujetos principales de servicio y usuario en el paso 1 (delimitados mediante comas) al nivel de confianza que desee asociarles, y proporcione un nombre exclusivo para el alias de nivel de confianza:

```
#-----
Trust Levels
#-----
TrustLevel.1.Alias = HighlyTrusted
TrustLevel.1.Principals = servicePrincipal1,userPrincipal1

TrustLevel.2.Alias = SomewhatTrusted
TrustLevel.2.Principals = servicePrincipal2,userPrincipal2
```

### 3. Asociar sujetos principales de servicio a agrupaciones de agentes

Una plataforma distribuida puede tener varios puertos en varios sistemas. Cada agrupación de agentes define dónde se ejecutará un componente (Máquinas virtuales Java<sup>TM</sup>) o la plataforma. Cada entrada de la agrupación de agentes contiene un alias, una dirección IP, un puerto y un alias de sujeto principal de servicio. El alias de sujeto principal especifica a qué sujeto principal de servicio se asociará esta agrupación. Añada el alias de sujeto principal de servicio definido previamente que desea asociar a la agrupación de agentes:

```
#-----
Agent Pools (Java Virtual Machines)
#-----
AgentPool.1.Alias = Pool1
AgentPool.1.Address = systemname.ibm.com
AgentPool.1.Port = 55551
AgentPool.1.Principal = servicePrincipal1

AgentPool.2.Alias = Pool2
AgentPool.2.Address = systemname.ibm.com
AgentPool.2.Port = 55552
AgentPool.2.Principal = servicePrincipal1

AgentPool.3.Alias = Pool3
AgentPool.3.Address = systemname.ibm.com
AgentPool.3.Port = 55553
AgentPool.3.Principal = servicePrincipal2
```

### 4. Definir la autorización de arranque de agentes

Defina qué usuarios tienen la posibilidad de iniciar cada uno de los agentes definidos en la plataforma segura. Añada uno o varios alias de sujeto principal de usuario al parámetro EligiblePrincipal:

```
#-----
Permitted Agents
#-----
Agent.1.Alias=Agent1
Agent.1.AutonomyLevel=Medium
Agent.1.ClassName=com.ibm.able.platform.examples.EServerTemplateAgent
Agent.1.ConstructorArgs=String:AgentName1
Agent.1.EligiblePrincipal=userPrincipal1,userPrincipal2
Agent.1.EligibleAgentPools=Pool2,Pool3
Agent.1.InitArgs=
Agent.1.LastChangedDate=January 11, 2003 11:11am
Agent.1.Type=Tester1
Agent.1.Vendor=IBM1
Agent.1.Version=1.1
```

### 5. Definir el algoritmo y el proveedor

Debe definir el algoritmo y el proveedor de los pares de claves que utilizará la plataforma. Por omisión, el archivo de preferencias contendrá el valor siguiente:

```
#-----
Cryptography parameters
#-----
CryptographyAlgorithm = DSA
CryptographyProvider = IBMJCE
```

Después de añadir la información de seguridad necesaria a **ableplatform.preferences**, guarde los cambios. Activar la seguridad de la plataforma una vez que se ha configurado correctamente es tan sencillo como abrir el archivo **able.preferences** que define la plataforma y cambiar la propiedad Security

a **Security=on**. Si lleva a cabo la ejecución en una plataforma que no está protegida, tendrá que finalizar y reiniciar la plataforma de agente para que los cambios en materia de seguridad entren en vigor.

**Iniciar la plataforma de agente:** Cuando haya configurado la plataforma de agente y, en caso de desearlo, configurado la seguridad, deberá iniciar la plataforma de agente. Como la plataforma consta de una o varias máquinas virtuales Java<sup>(TM)</sup>, para iniciar la plataforma debe iniciar todas las JVM que forman la plataforma.

Las instrucciones siguientes indican cómo iniciar la plataforma de agente en un sistema iSeries<sup>(TM)</sup>:

*Iniciar la plataforma de agente en un sistema iSeries:* Los mandatos siguientes permiten iniciar y detener una plataforma de agente en un sistema iSeries:

**STRAGTSRV** (Iniciar servicios de agente) y **ENDAGTSRV** (Finalizar servicios de agente)

- **STRAGTSRV** (Iniciar servicios de agente)

Al ejecutar STRAGTSRV se iniciará una JVM independiente para cada agrupación en el sistema desde el que se ejecuta el mandato. Este mandato inicia un trabajo QAHASBMTER que busca todas las JVM (agrupaciones de agentes) que deben iniciarse. Cuando localiza una agrupación de agentes, inicia un trabajo QAHASBMTEE aparte para cada agrupación. Una vez ejecutado correctamente el mandato, debe haber un trabajo QAHAPLTFRM en QSYSWRK con el estado SIGW para cada agrupación. STRAGTSRV tiene las siguientes palabras clave:

**PREFDIR**

Establece la ubicación de los archivos siguientes: able.preferences y ableplatform.preferences. Si se deja el parámetro PREFDIR con el valor por omisión, se iniciará o finalizará la plataforma definida por los archivos ableplatform.preferences y able.preferences del directorio **/QIBM/ProdData/OS400/able/**. Se pueden iniciar varias plataformas en el mismo sistema utilizando el parámetro PREFDIR para apuntar a distintos directorios. En ese caso, tenga cuidado de que dos plataformas no se solapen utilizando los mismos puertos en un sistema.

**HOMEDIR**

Establece la ubicación del directorio inicial.

**CLASSPATH**

Permite añadir las vías de acceso de clases adicionales que debe incluir cada JVM. STRAGTSRV establece automáticamente la vía de acceso de clases por omisión en:

```
classpath=
/QIBM/ProdData/Java400/:/qibm/proddata/os400/able:
/qibm/proddata/os400/able/ableplatform.jar:
/qibm/proddata/os400/able/able.jar:
/qibm/proddata/os400/able/ablebeans.jar:
/qibm/proddata/os400/able/jas.jar:
/qibm/proddata/os400/able/jlog.jar:
/qibm/proddata/os400/Java400/ext/ibmjssseriesprovider.jar:
/qibm/proddata/os400/jt400/lib/jt400Native.jar:
/qibm/proddata/os400/Java400/ext/db2_classes.jar:
/qibm/proddata/os400/able/aui fw.jar:
```

**SBMJOBUSER**

Ejecuta una JVM (agrupación de agentes) con un perfil distinto al perfil actual con el que se llama al mandato:

PoolIdentifier

La agrupación que debe ejecutarse con otro perfil.

User Profile

El perfil que desea emplear para iniciar la agrupación de agentes (PoolIdentifier).

- **ENDAGTSRV** (Finalizar servicios de agente)

Finaliza todas las JVM de la plataforma de este sistema que figuran como agrupaciones de agentes en el archivo **ableplatform.preferences**. Este mandato inicia un trabajo QAHAPLTEND que buscará y finalizará todas las agrupaciones de agentes. ENDAGTSRV tiene las siguientes palabras clave:

## PREFDIR

Establece la ubicación de los archivos siguientes: able.preferences y ableplatform.preferences. Si se deja el parámetro PREFDIR con el valor por omisión, se iniciará o finalizará la plataforma definida por los archivos ableplatform.preferences y able.preferences del directorio /QIBM/ProdData/OS400/able/. Se pueden iniciar varias plataformas en el mismo sistema utilizando el parámetro PREFDIR para apuntar a distintos directorios. En ese caso, tenga cuidado de que dos plataformas no se solapen utilizando los mismos puertos en un sistema.

**Nota:** si tiene problemas al iniciar o finalizar la plataforma de agente, puede activar el rastreo de los programas de arranque añadiendo o estableciendo la variable de entorno del sistema QAHA\_TRACE con el valor '1'. Así se crearán archivos de anotaciones en QUSRSYS/QAAHALOG. Se crearán los archivos denominados QSBR<número de trabajo>, QSBE<número de trabajo> y QEND<número de trabajo> para cada trabajo QAHASBMTER, QAHASBMTEE y QAHAPLTEND que se ha ejecutado.

## Gestionar agentes

La consola Agentes inteligentes para iSeries<sup>TM</sup> es una avanzada herramienta de gestión que permite trabajar con los agentes y asegurarse de que estos se comportan del modo deseado. Para ver el nodo Agentes inteligentes en iSeries Navigator, seleccione **Ver**→**Agentes inteligentes** en el menú principal.

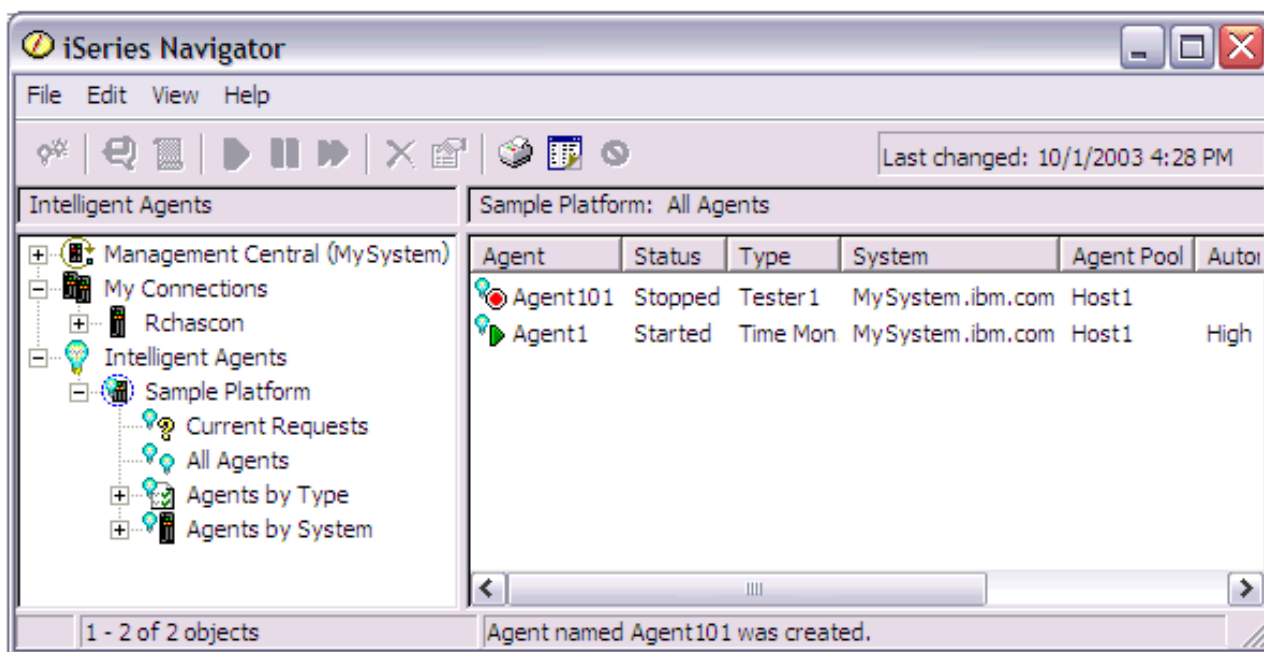


Figura 1: trabajar con agentes en iSeries Navigator

Tras configurar el entorno del agente, puede empezar a trabajar con la consola de agentes conectando al sistema principal (uno o varios) y creando una instancia de un agente para ejecutarla en ese sistema. Utilice la consola para iniciar, detener, suspender, suprimir, responder y visualizar un historial de los agentes que se ejecutan en los sistemas. También puede emplear la consola para configurar las limitaciones sobre las acciones que un agente puede realizar automáticamente y las acciones que requieren permiso.

### Automatización de los agentes

La consola de agentes permite controlar y personalizar el comportamiento de un agente asociando un nivel de automatización a ese agente.



### Comunicación de los agentes

Haga un seguimiento de los agentes que solicitan una confirmación o un permiso para realizar una acción y respóndales con la máxima facilidad.

### Historial de agente

La consola de agentes anota un historial de todas las acciones del agente.

**Automatización de los agentes:** La consola Agentes inteligentes permite controlar las acciones automatizadas que puede llevar a cabo un agente.

Para ver las posibilidades de que dispone un agente y cambiar el valor de configuración de la automatización de un agente en iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator, siga estos pasos:

1. Expanda **Agentes inteligentes**.
2. Expanda la plataforma de agentes inteligentes.
3. Seleccione **Todos los agentes**.
4. Pulse con el botón derecho en el agente con el que desea trabajar y seleccione **Propiedades**.
5. Seleccione la pestaña **Automatización** para ver el nivel de automatización que tiene configurado el agente.
6. Pulse **Posibilidades** para ver una lista de las acciones que puede realizar este agente y el nivel de automatización asociado a esas posibilidades.

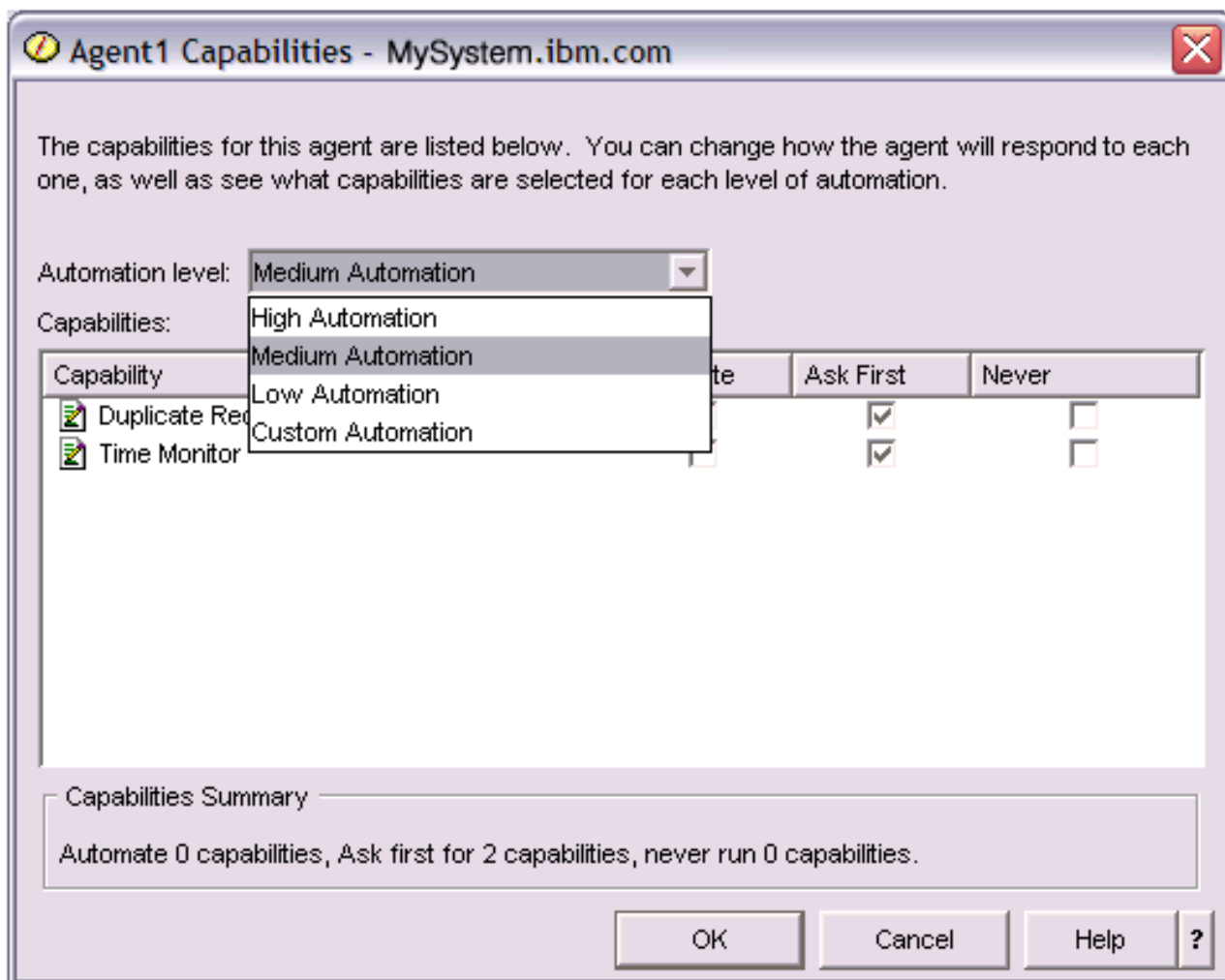


Figura 1: visualización del nivel de automatización asociado a las posibilidades de un agente TimeMonitor

Cada agente tiene un conjunto de posibilidades que definen qué clase de acciones puede realizar ese agente. La consola de agentes muestra las posibilidades disponibles de un agente asociadas al nivel de automatización correspondiente del agente. Cada valor de nivel de automatización (Automatización alta, Automatización media, Automatización baja y Automatización personalizada) cambiará los estados (Automatizar, Preguntar primero, No preguntar nunca) de las posibilidades disponibles para el agente.

Por ejemplo, si un agente tiene la posibilidad de borrar los archivos de anotaciones cuando estos están llenos, al cambiar el nivel de automatización de **Automatización alta** a **Automatización media**, la posibilidad del agente cambiará del estado **Automatizar** al estado **Preguntar primero**. El agente pedirá permiso antes de suprimir un archivo de anotaciones.

Al especificar el nivel de automatización de un agente se determina si el agente realiza una acción automáticamente, pregunta antes de realizarla o nunca realiza una acción. Los valores de automatización posibles son:

- **Automatización alta**  
El agente llevará a cabo la mayor parte de las acciones automáticamente, pero preguntará antes de realizar determinadas acciones destructivas. Dependiendo del agente, determinadas acciones pueden requerir que el agente siempre pida intervención externa antes de realizar la acción, incluso cuando se establezca **Automatización alta**.
- **Automatización media**  
El agente llevará a cabo algunas acciones automáticamente y preguntará antes de efectuar algunas acciones. Dependiendo del agente, determinadas acciones pueden requerir que el agente siempre pida intervención externa antes de realizar la acción, incluso cuando se establezca **Automatización media**.
- **Automatización baja**  
El agente realizará acciones automáticamente en raras ocasiones. El agente casi siempre solicitará intervención externa antes de realizar cualquier acción.
- **Automatización personalizada**  
El agente realizará acciones automáticamente, preguntará primero, o nunca realizará acciones dependiendo de cómo se configuren manualmente las posibilidades.

**Comunicación de los agentes:** Si el valor de automatización asociado a la posibilidad de un agente se ha establecido en **Preguntar primero**, antes de que un agente realice una acción, el agente pedirá una respuesta de un usuario. Algunos agentes siempre pedirán una respuesta, sea el que sea su valor de automatización actual. Cuando un agente solicita una respuesta o espera para realizar una acción, el campo de estado del agente muestra la indicación **Necesita respuesta**.

Para responder a un agente en iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator:

1. Expanda **Agentes inteligentes**.
2. Expanda la plataforma de agentes inteligentes.
3. Seleccione **Todos los agentes**.
4. Pulse con el botón derecho en el agente y seleccione **Responder...**
5. Seleccione la respuesta con la que desea trabajar y pulse el botón **Responder**.
6. El agente mostrará el problema para el que busca una respuesta. Seleccione una respuesta en la lista de respuestas posibles del campo **Respuesta** y pulse **Aceptar**.

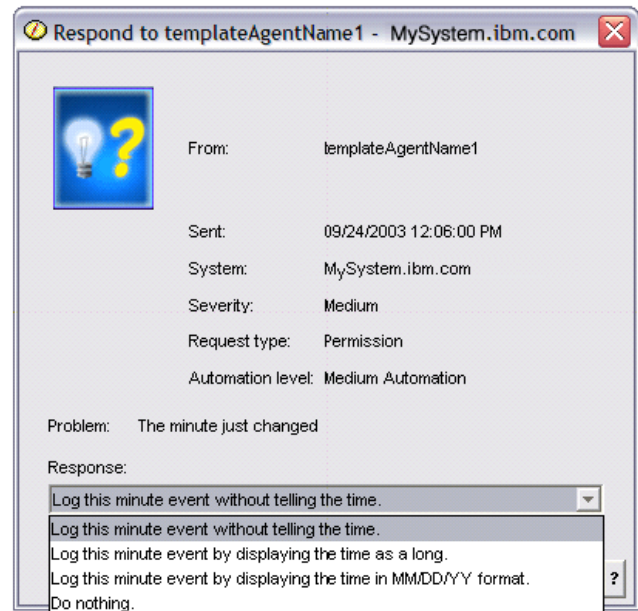


Figura 1: respuesta a la petición del agente

También puede ver una lista de todas las peticiones actuales seleccionando **Peticiones actuales** en el menú principal **Agentes inteligentes**.

**Historial de agente:** La consola de agentes permite ver el historial de peticiones y acciones de un agente. El historial no muestra las peticiones actuales, sino tan solo las peticiones y acciones a las que se ha respondido. Las anotaciones históricas pueden tener 1000 entradas como máximo y cada entrada nueva que supere el número 1000 borrará la entrada más antigua.

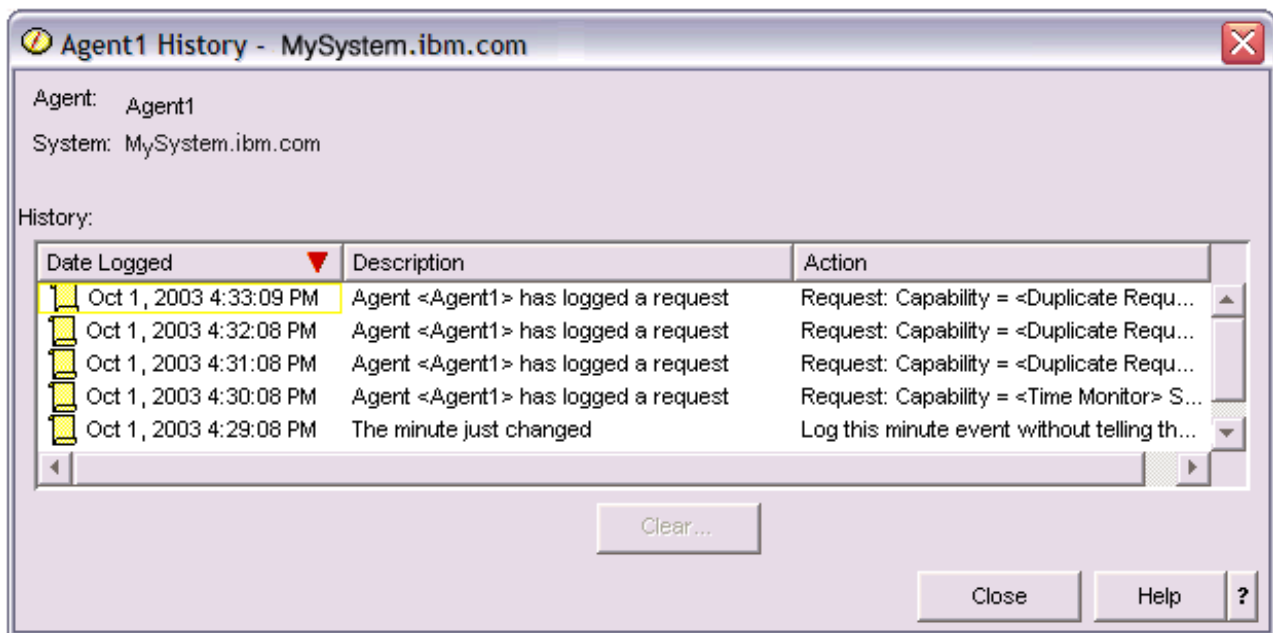


Figura 1: visualización del historial de peticiones y acciones de un agente

Para ver el historial de un agente en iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator, siga estos pasos:

1. Expanda **Agentes inteligentes**.
2. Expanda la plataforma de agentes inteligentes.
3. Seleccione **Todos los agentes**.
4. Pulse con el botón derecho del ratón sobre el agente del que desea ver el historial y seleccione **Historial**.

## Archivos de datos de rendimiento

Los datos de rendimiento son un conjunto de información sobre el funcionamiento de un sistema (o de una red de sistemas) que se puede utilizar para comprender el tiempo de respuesta y la productividad. Los datos de rendimiento permiten hacer ajustes en los programas, en los atributos del sistema y en las operaciones. Los ajustes pueden mejorar los tiempos de respuesta y la productividad. También pueden ayudarle a prever cómo afectarán ciertos cambios al sistema, a la operación o al programa.

Los servicios de recogida recogen los datos de rendimiento en un objeto de recogida de gestión (\*MGTCOL). El mandato Crear datos de rendimiento (CRTPFRDTA) procesa los datos a partir de ese objeto de recogida y los almacena en archivos de base de datos de rendimiento. Los archivos de base de datos se dividen en las siguientes categorías:

### Archivos de datos de rendimiento que contienen datos de intervalo de tiempo

Estos archivos contienen los datos de rendimiento que se recogen en cada intervalo. Consulte Archivos de datos de rendimiento que contienen datos de intervalo de tiempo, donde se incluye una lista de estos archivos, con una breve descripción y un enlace a información completa sobre cada archivo. Si desea saber de dónde proceden los datos de estos archivos, vea el tema dedicado a las relaciones entre archivos y categorías del sistema. Cuando visualice estos archivos, pueden serle de utilidad las abreviaturas de archivos.

### Archivos de datos de configuración

Los datos de configuración se recogen una vez por sesión. Si desea saber de dónde proceden los datos de estos archivos, vea el tema dedicado a las relaciones entre archivos y categorías del sistema. Hallará los archivos QAPMCONF, QAPMHDWR y QAPMSBSD en el tema dedicado a archivos de datos de configuración.

### Archivos de datos de rastreo

Los datos de rastreo solo se recogen cuando se elige hacerlo así. Hallará el archivo QAPMDMPT en el tema dedicado a los archivos de datos de rastreo.

Si desea obtener información adicional sobre campos, como puede ser el número de bytes y la posición de almacenamiento intermedio, utilice el mandato Visualizar descripción de campo de archivo (DSPFFD), que está disponible en el sistema. Por ejemplo, escriba lo siguiente en una línea de mandatos:

```
DSPFFD file(QSYS/QAPMCONF)
```

Para obtener más información sobre el rendimiento de iSeries<sup>™</sup>, consulte Rendimiento.

## Archivos de datos de rendimiento que contienen datos de intervalo de tiempo

Para ver información completo sobre un archivo de datos de rendimiento, seleccione en la lista siguiente el archivo que desea ver (la lista está ordenada alfabéticamente).

| Archivo  | Descripción                                      |
|----------|--------------------------------------------------|
| QAPMAPPN | Datos de APPN                                    |
| QAPMASYN | Estadísticas asíncronas (uno por enlace)         |
| QAPMBSC  | Estadísticas síncronas binarias (uno por enlace) |
| QAPMBUS  | Contadores de bus (uno por enlace)               |
| QAPMCIOP | Datos de IOP de comunicaciones (uno por enlace)  |

| Archivo               | Descripción                                                                                                                                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QAPMDDI               | Datos de DDI (Interfaz digital distribuida) (uno por enlace)                                                                                                              |
| QAPMDIOP              | Datos de IOP de dispositivo de almacenamiento (uno por enlace)                                                                                                            |
| QAPMDISK              | Datos de almacenamiento de disco (uno por cabezal de lectura/grabación)                                                                                                   |
| QAPMDOMINO            | Datos de Domino <sup>(TM)</sup> para iSeries <sup>(TM)</sup> (un registro por servidor Domino)                                                                            |
| »<br>QAPMDPS          | Servicios de puerto de datos<br>«                                                                                                                                         |
| QAPMECL               | Entradas de archivo token ring (uno por enlace)                                                                                                                           |
| QAPMETH               | Estadísticas de Ethernet (uno por enlace)                                                                                                                                 |
| QAPMFRLY              | Datos de frame relay (uno por enlace)                                                                                                                                     |
| QAPMHDLCL             | Estadísticas de HDLC (uno por enlace)                                                                                                                                     |
| QAPMHTTTPB            | Datos básicos de IBM <sup>(R)</sup> HTTP Server (con motor Apache) (uno por servidor)                                                                                     |
| QAPMHTTTPD            | Datos detallados para IBM HTTP Server (que funciona con Apache) (uno por componente de servidor)                                                                          |
| QAPMIDLC              | Entradas de archivo de control de enlace de datos de la Red Digital de Servicios Integrados (uno por enlace)                                                              |
| QAPMIOPD              | Datos de IOP ampliados<br>»<br>(datos de E/S virtual y servidor de red)<br>«                                                                                              |
| QAPMJOBMI             | Datos de trabajo MI (un registro por trabajo, tarea o hebra). Cuando utilice este documento, puede serle de utilidad la información sobre los extensores de tipo de tarea |
| QAPMJOBOS             | Datos de sistema operativo de trabajo (un registro por trabajo)                                                                                                           |
| QAPMJOBOS y QAPMJOBBL | Datos de trabajo (un registro por trabajo, tarea o hebra)                                                                                                                 |
| QAPMJOBWT             | Condiciones de espera de trabajo, tarea y hebra                                                                                                                           |
| QAPMJOBWTD            | Descripción de los conjuntos de contadores del archivo QAPMJOBWT.                                                                                                         |
| QAPMJSUM              | Datos de resumen de trabajo por grupo de trabajos (un registro por grupo de trabajos)                                                                                     |
| QAPMLAPD              | Entradas de archivos LAPD de Red Digital de Servicios Integrados (uno por enlace).                                                                                        |
| QAPMLIOP              | Datos de controlador de estación de trabajo twinaxial (uno por controlador físico)                                                                                        |
| »<br>QAPMLPAR         | Partición lógica (un registro por partición lógica)<br>«                                                                                                                  |
| QAPMMIOP              | IOP multifunción (uno por IOP)                                                                                                                                            |
| QAPMPOOL y QAPMPOOLL  | Datos de almacenamiento principal (uno por agrupación de almacenamiento del sistema)                                                                                      |
| QAPMPOOLB             | Datos de agrupación de almacenamiento (uno por agrupación).                                                                                                               |
| QAPMPOOLT             | Datos de ajuste de agrupación de almacenamiento (uno por agrupación).                                                                                                     |
| QAPMPPP               | Datos de protocolo punto a punto (uno por enlace)                                                                                                                         |
| QAPMRESP              | Tiempo de respuesta de estación de trabajo local (uno por estación de trabajo)                                                                                            |
| QAPMRWS               | Tiempo de respuesta de estación de trabajo remota                                                                                                                         |
| QAPMSAP               | Entradas de archivo SAP TRLAN, Ethernet, DDI y Frame Relay (uno por entrada SAP)                                                                                          |

| Archivo            | Descripción                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| QAPMSNA            | Datos de SNA                                                                                                   |
| QAPMSNADS          | Datos de SNADS (uno por trabajo SNADS)                                                                         |
| QAPMSTND           | Datos de estación DDI                                                                                          |
| QAPMSTNE           | Entradas de archivo de estación Ethernet                                                                       |
| QAPMSTNL           | Entradas de archivo de estación token ring                                                                     |
| QAPMSTNY           | Entradas de archivo de estación frame relay                                                                    |
| QAPMSYS y QAPMSYSL | Datos de rendimiento del sistema                                                                               |
| QAPMSYSCPU         | Datos de utilización de CPU del sistema                                                                        |
| QAPMSYSTEM         | Datos de rendimiento a nivel del sistema                                                                       |
| QAPMTCP            | Datos TCP/IP                                                                                                   |
| QAPMTCPIFC         | Datos TCP/IP para interfaces TCP/IP individuales                                                               |
| QAPMUSRTNS         | Datos de transacciones definidas por el usuario (cada trabajo tiene un registro para cada tipo de transacción) |
| QAPMX25            | Estadísticas de X.25 (uno por enlace)                                                                          |

### Archivos de datos de rendimiento: abreviaturas de archivos

Los archivos de datos de rendimiento emplean abreviaturas en las tablas de datos de campo y de byte. Las abreviaturas son:

| Abreviatura               | Descripción                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Archivos primarios</b> | Estos archivos están relacionados con la categoría y han sido generados a partir de ella.                                                                                                                                  |
| <b>C</b>                  | Carácter en la columna Atributos.                                                                                                                                                                                          |
| <b>»</b><br><b>H</b>      | Hexadecimal en la columna Atributos.<br>«                                                                                                                                                                                  |
| <b>PD</b>                 | Decimal empaquetado en la columna Atributos.                                                                                                                                                                               |
| <b>Z</b>                  | Decimal con zona en la columna Atributos.                                                                                                                                                                                  |
| <b>IOP</b>                | Procesador de entrada/salida o procesador de E/S. Los procesadores que controlan la actividad entre el sistema principal y otros dispositivos, como los discos, las estaciones de pantalla y las líneas de comunicaciones. |
| <b>DCE</b>                | Equipo de terminación de circuito de datos.                                                                                                                                                                                |
| <b>MAC</b>                | Control de acceso al medio. Una entidad del IOP de comunicaciones.                                                                                                                                                         |
| <b>LLC</b>                | Control de enlace lógico. Una entidad del IOP de comunicaciones.                                                                                                                                                           |
| <b>Trama de baliza</b>    | Trama que se envía cuando el anillo no está operativo.                                                                                                                                                                     |
| <b>Trama de tipo II</b>   | Trama orientada a conexiones (trama de información) utilizada por la arquitectura de red de sistemas (SNA).                                                                                                                |
| <b>Trama I</b>            | Una trama de información.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>»</b><br><b>B</b>      | Tipo de datos binario DDS de 4 dígitos, lo que representa 2 bytes, en la columna Atributos.<br>«                                                                                                                           |

## Archivos de datos de rendimiento: relaciones entre archivos y categorías del sistema de los servicios de recogida

Cuando se recogen datos de rendimiento con los servicios de recogida, los datos se almacenan en un objeto de recogida de gestión (\*MGTCOL). El mandato CRTPFRTDA exporta los datos de ese objeto de recogida de gestión y luego los escribe en los archivos de datos de rendimiento. Cada tipo de datos que se puede controlar y recoger de manera independiente con los servicios de recogida viene representado por una categoría de datos. Cada una de las categorías contiene o proporciona datos que están escritos en uno o varios archivos de datos de rendimiento. Para que se cree un archivo o un miembro de base de datos, es preciso que exista la categoría (o el grupo de categorías) de la que depende el archivo o el miembro, y que el mandato CRTPFRTDA la procese. La siguiente tabla identifica las relaciones que hay entre las categorías y los archivos. Hay tres tipos de relaciones:





| Relación                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Archivos primarios</b>         | Estos archivos están relacionados con la categoría y han sido generados a partir de ella.                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Archivos de compatibilidad</b> | Estos son archivos lógicos que se unen a archivos primarios para proporcionar compatibilidad de base de datos de rendimiento con la estructura de archivos anterior. Si el sistema genera todos los archivos participantes (categorías primarias), también se generan los archivos de compatibilidad. |
| <b>Archivos secundarios</b>       | Estos archivos están relacionados con la categoría y contienen algunos datos que se derivan de los que están contenidos en la categoría o en el archivo primario. No obstante, no están controlados por esa categoría.                                                                                |

Notas que deben tener presentes los usuarios:

1. El mandato CRTPFRTDA solo genera un archivo de base de datos cuando este es un archivo primario para la categoría seleccionada.
2. Si un archivo primario pertenece a múltiples categorías, hay que seleccionar todas esas categorías para generar el archivo.
3. Si un archivo primario de una determinada categoría figura como archivo secundario de otra categoría, se tiene que seleccionar la segunda categoría para asegurar que será completa la información del archivo de base de datos generado. Por ejemplo, tal como se muestra en la siguiente tabla, para generar un archivo de base de datos completo para QAPMECL, es preciso seleccionar \*CMNBASE y \*CMNSTN.
4. El sistema solo genera archivos de compatibilidad cuando genera todos los archivos primarios asociados.

La tabla que figura a continuación ilustra las relaciones existentes entre las categorías del sistema y los archivos de base de datos de rendimiento.

| Categoría  | Archivos primarios | Archivos de compatibilidad | Archivos secundarios |
|------------|--------------------|----------------------------|----------------------|
| *SYBUS     | QAPMBUS            |                            |                      |
| *POOL      | QAPMPOOLB          | QAPMPOOLL                  |                      |
| *POOLTUNE  | QAPMPOOLT          | QAPMPOOLL                  |                      |
| *HDWCFG    | QAPMHDWR           |                            |                      |
| *SUBSYSTEM | QAPMSBSD           |                            |                      |
| *SYSCPU    | QAPMSYSCPU         | QAPMSYSL                   |                      |
| *SYSLVL    | QAPMSYSTEM         | QAPMSYSL                   |                      |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| *JOBMI                                                                                           | QAPMJOBMI<br>QAPMJOBWT<br>QAPMJOBWTD<br>QAPMJSUM                                                                                                                                                                                           | QAPMJOB<br>QAPMSYSL | QAPMSYSTEM                                           |
| *JOBOS                                                                                           | QAPMJOBOS<br>QAPMJSUM                                                                                                                                                                                                                      | QAPMJOB<br>QAPMSYSL | QAPMSYSTEM                                           |
| *SNADS                                                                                           | QAPMSNADS                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                                                      |
| *DISK                                                                                            | QAPMDISK                                                                                                                                                                                                                                   |                     | QAPMSYSTEM                                           |
| *IOPBASE                                                                                         | <br><br>QAPMIOPD<br><br><br>QAPMLIOP<br>QAPMDIOP<br>QAPMCIOP<br>QAPMMIOP |                     |                                                      |
| *IPCS                                                                                            | QAPMIOPD<br>QAPMTSK                                                                                                                                                                                                                        |                     |                                                      |
| *CMNBASE                                                                                         | QAPMASYN<br>QAPMBSC<br>QAPMDDI<br>QAPMECL<br>QAPMETH<br>QAPMFRLY<br>QAPMHDLC<br>QAPMIDLC<br>QAPMLAPD<br>QAPMPPP<br>QAPMX25                                                                                                                 |                     |                                                      |
| *CMNSTN                                                                                          | QAPMSTND<br>QAPMSTNE<br>QAPMSTNL<br>QAPMSTNY<br>ninguno                                                                                                                                                                                    |                     | QAPMDDI<br>QAPMETH<br>QAPMECL<br>QAPMFRLY<br>QAPMX25 |
| *CMNSAP                                                                                          | QAPMSAP                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                                      |
| *LCLRSP                                                                                          | QAPMRESP                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                                                      |
| *APPN                                                                                            | QAPMAPPN                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                                                      |
| *SNA                                                                                             | QAPMSNA                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                                      |
| *EACACHE                                                                                         | ninguno                                                                                                                                                                                                                                    |                     | QAPMDISK (ver nota)                                  |
| *TCPBASE                                                                                         | QAPMTCP                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                                      |
| *TCPIFC                                                                                          | QAPMTCPIFC                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                                      |
| *DOMINO                                                                                          | QAPMDOMINO                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                                      |
| *HTTP                                                                                            | QAPMHTTPB<br>QAPMHTTPD                                                                                                                                                                                                                     |                     |                                                      |
| *USRTNS                                                                                          | QAPMUSRTNS                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                                      |
| <br><br>*DPSS | QAPMDPS                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                                      |
| *LPPAR                                                                                           | QAPMLPAR<br>                                                                                                                                            |                     |                                                      |



**Nota:**

Esta categoría no se puede seleccionar mediante el mandato CRTPFRTA. Sin embargo, hace que la categoría \*DISK informe de datos adicionales.

## Supervisores de iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator

Los supervisores que se incluyen en iSeries Navigator utilizan datos de los servicios de recogida para hacer un seguimiento de elementos de rendimiento del sistema sobre los que el usuario tiene un interés específico. Además, pueden realizar acciones especificadas cuando se producen eventos determinados como, por ejemplo, el porcentaje de utilización de CPU o el estado de un trabajo. Puede utilizar supervisores para ver el rendimiento del sistema en el momento en que se produce en múltiples sistemas y grupos de sistemas.

Los supervisores le permiten iniciar un supervisor y volver a otras tareas del servidor, en iSeries Navigator o en el PC. De hecho, hasta puede apagar el PC. iSeries Navigator continúa supervisando y llevando a cabo todos los mandatos o acciones de umbral que ha especificado. El supervisor permanece en ejecución hasta que lo detiene. También puede utilizar supervisores para gestionar el rendimiento de modo remoto y acceder a ellos con iSeries Navigator para Wireless.

iSeries Navigator ofrece los tipos de supervisores siguientes:

### Supervisor del sistema

Recoja y visualice los datos de rendimiento cuando se producen o hasta al cabo de una hora. Hay gráficos detallados que ayudan a visualizar lo que ocurre con los servidores en el momento en que sucede. Elija de entre una gran variedad de medidas (mediciones de rendimiento) para indicar con toda precisión los distintos aspectos del rendimiento del sistema. Por ejemplo, si supervisa el promedio de utilización de CPU en el servidor, puede pulsar cualquier punto de recogida del gráfico para ver un diagrama de detalles que muestra los 20 trabajos que tienen la mayor utilización de CPU. A continuación, puede pulsar con el botón derecho cualquiera de estos trabajos y para trabajar con el mismo.

### Supervisor de trabajos

Supervise un trabajo o una lista de trabajos tomando como base el nombre del trabajo, el usuario del trabajo, el tipo de trabajo, el subsistema o el tipo de servidor. Elija de entre una gran variedad de medidas para supervisar el rendimiento, el estado o los mensajes de error de un trabajo. Para trabajar con un trabajo, simplemente, pulse con el botón derecho del ratón el trabajo de la lista que se muestra en la ventana Supervisor de trabajos.

### Supervisor de mensajes

Averigüe si la aplicación se completa satisfactoriamente o supervise en busca de mensajes concretos que sean de vital importancia para las necesidades de su negocio. En la ventana Supervisor de mensajes, puede ver los detalles de un mensaje y responder, enviar y suprimir un mensaje.

### Supervisor de actividad B2B

Si tiene una aplicación como Connect para iSeries configurada, puede utilizar un supervisor de actividad B2B para supervisar las transacciones B2B. Le permite ver un gráfico de las transacciones activas a lo largo del tiempo, y puede ejecutar mandatos automáticamente cuando se desencadenan los umbrales. Puede buscar y visualizar una transacción específica, así como ver un gráfico de barras de los pasos detallados de la transacción específica.

### Supervisor de archivos

Gracias a este supervisor, puede supervisar en uno o más archivos seleccionados una serie de texto especificada, un tamaño especificado o cualquier modificación realizada en el archivo.

Para obtener más información sobre los supervisores, consulte los temas siguientes:

### **Conceptos de los supervisores**

Los supervisores permiten visualizar datos de rendimiento en tiempo real. Además, pueden supervisar el sistema continuamente para ejecutar un mandato seleccionado cuando se alcanza un umbral especificado. Aprenda cómo funcionan los supervisores, qué pueden supervisar y cómo pueden responder a una situación de rendimiento determinada.

### **Configurar un supervisor**

Puede configurar un supervisor en iSeries Navigator. Con este tema puede aprender a establecer un supervisor y configurarlo para sacar el máximo provecho de las opciones disponibles.

### **Escenarios**

En este tema se proporcionan escenarios que muestran cómo utilizar algunos de los diferentes tipos de supervisores para examinar aspectos específicos del rendimiento del sistema.

## **Conceptos sobre los supervisores**

Los supervisores del sistema muestran los datos almacenados en los objetos de recogida que generan y mantienen los servicios de recogida. Los supervisores del sistema muestran los datos a medida que se van recogiendo, durante una hora como máximo. Para ver períodos de datos más largos, utilice la historia gráfica. Puede cambiar la frecuencia de la recogida de datos en las propiedades del supervisor, alterando temporalmente los valores de los servicios de recogida.

Puede utilizar supervisores para hacer un seguimiento e investigar muchos elementos diferentes del rendimiento del sistema, y puede tener varios supervisores distintos en ejecución simultáneamente. Cuando se utilizan al mismo tiempo, los supervisores proporcionan una herramienta sofisticada para observar y gestionar el rendimiento del sistema. Por ejemplo, cuando implementa una nueva aplicación interactiva, puede utilizar un supervisor de sistemas para dar preferencia a la utilización de recursos de un trabajo, un supervisor de trabajos para vigilar y manejar los trabajos problemáticos y un supervisor de mensajes para que le advierta si se produce un mensaje especificado en alguno de los sistemas.

### **Establecer umbrales y acciones**

Al crear un nuevo supervisor, puede especificar acciones que desea que se realicen cuando la medida del sistema alcanza un nivel de umbral especificado o se produce un evento. Cuando se alcanzan los niveles de umbral o se producen los eventos, puede elegir que se ejecute un mandato de OS/400<sup>(R)</sup> en los sistemas de punto final como, por ejemplo, enviar un mensaje o retener una cola de trabajos. Además, puede elegir que un supervisor lleve a cabo numerosas acciones predefinidas, tales como actualizar las anotaciones de eventos y avisar mediante la emisión de una alarma del PC o el lanzamiento del supervisor. Por último, puede restablecer automáticamente el supervisor especificando un segundo nivel de umbral que haga que el supervisor reanude la actividad normal al alcanzarlo.

## **Configurar un supervisor**

Los supervisores del sistema son herramientas sumamente interactivas que pueden utilizarse para reunir y visualizar datos de rendimiento en tiempo real de los sistemas de punto final. La creación de un supervisor nuevo es un proceso rápido y sencillo que empieza en la ventana **Supervisor nuevo**:

1. En iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator, expanda Central de gestión, seleccione **Supervisores**, pulse con el botón derecho en **Sistema** y, a continuación, seleccione **Supervisor nuevo**.
2. Especifique un nombre de supervisor. En la página **General-Supervisor nuevo** especifique un nombre para el supervisor. Incluya una descripción breve para encontrar el supervisor en una lista de supervisores.
3. Seleccione las medidas. Utilice la página **Medidas de supervisor nuevo** para seleccionar las medidas. Se puede supervisar cualquier número de medidas en cualquier número de sistemas o grupos de sistemas de punto final.

4. Visualice y cambie la información sobre las medidas. Utilice la página **Medidas de supervisor nuevo** para editar las propiedades de cada medida. Se puede editar el intervalo de recogida, el valor de representación gráfica máximo y el tiempo de visualizado para cada medida que seleccione.
5. Establezca mandatos de umbral. Utilice la pestaña **Umbrales** en la página **Medidas** para habilitar los umbrales y especificar mandatos que se han de ejecutar en el sistema de punto final cuando se desencadenen o restablezcan los umbrales.
6. Establezca acciones de umbral. Utilice la página **Acciones de supervisor nuevo** para especificar las acciones que desea que se realicen cuando se desencadene o restablezca un umbral de medida.
7. Seleccione los sistemas y grupos. Utilice la página **Sistemas y grupos de supervisor nuevo** para seleccionar los sistemas de punto final o grupos de sistemas en los que desea iniciar un supervisor.

Después de crear el supervisor, pulse con el botón derecho del ratón el nombre del supervisor y seleccione **Iniciar** para ejecutar el supervisor y empezar a trabajar con los gráficos del supervisor.

## **Escenarios: Supervisores de iSeries<sup>TM</sup> Navigator**

Los supervisores que se incluyen en iSeries Navigator ofrecen un conjunto de herramientas eficaces para investigar y gestionar el rendimiento del sistema. En el apartado Supervisores de iSeries Navigator se proporciona una visión general de los tipos de supervisores que ofrece iSeries Navigator.

Para ver ejemplos de utilización detallados y configuraciones de ejemplo, consulte los escenarios siguientes:

### **Escenario: Supervisor del sistema**

Vea un supervisor del sistema de ejemplo que le avisa si la utilización de CPU alcanza niveles demasiado elevados y mantiene temporalmente los trabajos de prioridad inferior hasta que hay más recursos disponibles.

### **Escenario: Supervisor de trabajos para utilización de CPU**

Vea un supervisor de trabajos de ejemplo que rastrea la utilización de CPU de un trabajo especificado y avisa al propietario del trabajo si la utilización de CPU es demasiado alta.



### **Escenario: Supervisor de trabajos con notificación del Planificador avanzado de trabajos**

Vea un supervisor de trabajos de ejemplo que envía un mensaje de correo electrónico a un operador cuando se supera el límite establecido como umbral de un trabajo.



### **Escenario: Supervisor de mensajes**

Vea un supervisor de mensajes de ejemplo que muestra todos los mensajes de consulta de la cola de mensajes que se producen en cualquiera de los servidores iSeries. El supervisor abre y visualiza el mensaje tan pronto como se detecta.

## **Escenario: Supervisor del sistema:**

### **Situación**

Como administrador del sistema, debe asegurarse de que el sistema iSeries<sup>TM</sup> tenga suficientes recursos para satisfacer las demandas actuales de los usuarios y los requisitos del negocio. Para el sistema, la utilización de CPU es un problema de especial importancia. Desea que el sistema le avise si la utilización de CPU alcanza niveles demasiado elevados y mantenga temporalmente los trabajos de prioridad inferior hasta que haya más recursos disponibles.

Para llevarlo a cabo, puede establecer un supervisor del sistema que le envíe un mensaje si la utilización de CPU excede el 80 por ciento. Por otra parte, también puede retener todos los trabajos en la cola de trabajos QBATCH hasta que la utilización de CPU descienda al 60 por ciento, liberando entonces los trabajos y reanudando las operaciones normales.

### Ejemplo de configuración

Para establecer un supervisor del sistema, debe definir las medidas de las que desea hacer un seguimiento y la acción que desea que lleve a cabo el supervisor cuando las medidas alcancen los niveles especificados. Para definir un supervisor del sistema que cumpla este objetivo, siga los pasos que se indican a continuación:

1. En iSeries Navigator, expanda **Management Central > Supervisores**, pulse con el botón derecho del ratón **Supervisor del sistema** y seleccione **Supervisor nuevo...**
2. En la página **General**, entre un nombre y una descripción para el supervisor.
3. Pulse la pestaña **Medidas** y entre los valores siguientes:
  - a. Seleccione **Básica Utilización de CPU (promedio)** de la lista de Medidas disponibles y pulse **Añadir**. Básica Utilización de CPU (promedio) está ahora incluida en la lista en Medidas a supervisar y, en la parte inferior de la ventana, se muestran los valores de esta medida.
  - b. Para **Intervalo de recogida**, especifique la frecuencia con la que desea recoger los datos. De este modo, se altera temporalmente el valor de los servicios de recogida. Para este ejemplo, especifique **30 segundos**.
  - c. Para cambiar la escala del eje vertical del gráfico del supervisor para esta medida, cambie el **Valor de representación gráfica máximo**. Para cambiar la escala del eje horizontal del gráfico para estas medidas, cambie el valor de **Tiempo de visualizado**.
  - d. Pulse la pestaña **Umbral 1** para los valores de las medidas y entre los valores siguientes para enviar un mensaje de consulta si la utilización de CPU es mayor que igual al 80 por ciento:
    - 1) Seleccione **Habilitar umbral**.
    - 2) Para el valor del desencadenante de umbral, especifique **>= 80** (mayor que o igual al 80 por ciento ocupado).
    - 3) Para **Duración**, especifique **1** intervalo.
    - 4) Para el **mandato de OS/400<sup>(R)</sup>**, especifique lo siguiente:  
SNDSMSG MSG('Warning,CPU...') TOUSR(\*SYSOPR) MSGTYPE(\*INQ)
    - 5) Para el valor de restablecimiento de umbral, especifique **< 60** (menos del 60 por ciento ocupado). De este modo, se restablece el supervisor cuando la utilización de CPU se sitúa en un valor inferior al 60 por ciento.
  - e. Pulse la pestaña **Umbral 2** y entre los valores siguientes para retener todos los trabajos en la cola de trabajos QBATCH cuando la utilización de CPU está por encima del 80 por ciento durante cinco intervalos de recogida:
    - 1) Seleccione **Habilitar umbral**.
    - 2) Para el valor del desencadenante de umbral, especifique **>= 80** (mayor que o igual al 80 por ciento ocupado).
    - 3) Para **Duración**, especifique **5** intervalos.
    - 4) Para el **Mandato de OS/400**, especifique lo siguiente:  
HLDJOBQ JOBQ(QBATCH)
    - 5) Para el valor de restablecimiento de umbral, especifique **< 60** (menos del 60 por ciento ocupado). De este modo, se restablece el supervisor cuando la utilización de CPU se sitúa en un valor inferior al 60 por ciento.
    - 6) Para **Duración**, especifique **5** intervalos.
    - 7) Para el **Mandato de OS/400**, especifique lo siguiente:  
RLSJOBQ JOBQ(QBATCH)

Este mandato libera la cola de trabajos QBATCH cuando la utilización de CPU se mantiene en un valor inferior al 60 por ciento durante 5 intervalos de recogida.

4. Pulse la pestaña **Acciones** y seleccione **Evento de anotaciones** en las columnas **Desencadenar** y **Restablecer**. Esta acción crea una entrada en las anotaciones de eventos al desencadenar y restablecer los umbrales.
5. Pulse la pestaña **Sistemas y grupos** para especificar los sistemas y los grupos que desea supervisar.
6. Pulse **Aceptar** para guardar el supervisor.
7. En la lista de supervisores del sistema, pulse con el botón derecho del ratón el nuevo supervisor y seleccione **Iniciar**.

## Resultados

El nuevo supervisor muestra la utilización de CPU, con los nuevos datos que se añaden cada 30 segundos, según el intervalo de recogida especificado. El supervisor lleva a cabo automáticamente las acciones de umbral especificadas incluso si se apaga el PC, cada vez que la utilización de CPU alcanza el 80 por ciento.

**Nota:** Este supervisor sólo hace un seguimiento de la utilización de CPU. Sin embargo, puede incluir todas las medidas disponibles que desee en el mismo supervisor, y cada medida puede tener sus propios valores y acciones de umbral. También puede disponer de varios supervisores del sistema que se ejecuten al mismo tiempo.

## Escenario: Supervisor de trabajos para utilización de CPU:

### Situación

Actualmente ejecuta una nueva aplicación en el servidor iSeries<sup>(TM)</sup> y le preocupa que algunos de los nuevos trabajos interactivos consumen una cantidad de recursos inaceptable. Desearía que se notificara a los propietarios en caso de que sus trabajos consuman una capacidad excesiva de CPU.

Puede establecer un supervisor de trabajos que vigile los trabajos de la nueva aplicación y envíe un mensaje en caso de que un trabajo consuma más del 30 por ciento de la capacidad de CPU.

### Ejemplo de configuración

Para establecer un supervisor de trabajos, debe definir los trabajos que se deben vigilar, los atributos de trabajo que se deben controlar y qué debe hacer el supervisor cuando se detectan los atributos de trabajo especificados. Para establecer un supervisor de trabajos que cumpla este objetivo, siga los pasos que se indican a continuación:

1. En iSeries Navigator, expanda **Management Central > Supervisores**, pulse con el botón derecho del ratón **Supervisor de trabajos** y seleccione **Supervisor nuevo...**
2. En la página **General**, entre los valores siguientes:
  - a. Especifique un nombre y una descripción para este supervisor.
  - b. En la pestaña **Trabajos a supervisar**, entre los valores siguientes:
    - 1) Para el **Nombre de trabajo**, especifique el nombre del trabajo que desea controlar (por ejemplo, MKWIDGET).
    - 2) Para **Subsistema**, especifique QINTER.
    - 3) Pulse **Añadir**.
3. Pulse la pestaña **Medidas** y entre la información siguiente:
  - a. En la lista **Medidas disponibles**, expanda **Valores numéricos de resumen**, seleccione **Porcentaje de utilización de CPU** y pulse **Añadir**.

- b. En la pestaña **Umbral 1** para los valores de las medidas, entre los valores siguientes:
  - 1) Seleccione **Habilitar desencadenante**.
  - 2) Para el valor del desencadenante de umbral, especifique  $\geq 30$  (mayor que o igual al 30 por ciento ocupado).
  - 3) Para **Duración**, especifique **1** intervalo.
  - 4) Para el **mandato de desencadenante de OS/400<sup>(R)</sup>**, especifique lo siguiente:

SNDDMSG MSG('Your job is exceeding 30% CPU capacity') TOUSR(&OWNER)

- 5) Pulse **Habilitar restablecimiento**.
- 6) Para el valor de restablecimiento de umbral, especifique  $< 20$  (menos del 20 por ciento ocupado).
4. Pulse la pestaña **Intervalo de recogida** y seleccione **15 segundos**. De este modo, se altera temporalmente el valor de los servicios de recogida.
5. Pulse la pestaña **Acciones** y seleccione **Evento de anotaciones** en las columnas **Desencadenar** y **Restablecer**.
6. Pulse la pestaña **Servidores y grupos** y seleccione los servidores y grupos que desea supervisar para este trabajo.
7. Pulse **Aceptar** para guardar el nuevo supervisor.
8. En la lista de supervisores de trabajo, pulse con el botón derecho del ratón el nuevo supervisor y seleccione **Iniciar**.

## Resultados

El nuevo supervisor comprueba el subsistema QINTER cada 15 segundos y, si el trabajo MKWIDGET consume más del 30 por ciento de la CPU, el supervisor envía un mensaje al propietario del trabajo. El supervisor se restablece cuando el trabajo utiliza menos del 20 por ciento de la capacidad de CPU.

## Escenario: Supervisor de trabajos con notificación del Planificador avanzado de trabajos:

### Situación

Actualmente ejecuta una aplicación en el servidor iSeries<sup>(TM)</sup> y desea recibir una notificación si la utilización de la CPU alcanza el umbral especificado.

Si el Planificador avanzado de trabajos está instalado en el sistema de punto final, puede emplear el mandato Enviar distribución mediante el planificador de trabajos (SNDDSTJS) para enviar una notificación a alguien por correo electrónico cuando se supere el umbral. Por ejemplo, puede especificar que la notificación pase a la persona siguiente si el destinatario al que iba dirigida no responde deteniendo el mensaje. Puede crear planificaciones de disponibilidad y sólo enviar la notificación a las personas disponibles. También puede enviar la notificación a varias direcciones de correo electrónico.

### Ejemplo de configuración del supervisor de trabajos

En este ejemplo se emplea el mandato SNDDSTJS para enviar un mensaje a un destinatario denominado OPERATOR, que es una lista de direcciones de correo electrónico definida por el usuario. También puede especificar una dirección de correo electrónico en lugar de un destinatario, o ambos. Para establecer un supervisor de trabajos que cumpla este objetivo, siga los pasos que se indican a continuación:

1. En iSeries Navigator, expanda **Management Central > Supervisores**, pulse con el botón derecho del ratón **Supervisor de trabajos** y seleccione **Supervisor nuevo...**
2. En la página **General**, entre los valores siguientes:
  - a. Especifique un nombre y una descripción para este supervisor.
  - b. En la pestaña **Trabajos a supervisar**, entre los valores siguientes:

- 1) Para el **Nombre de trabajo**, especifique el nombre del trabajo que desea controlar (por ejemplo, MKWIDGET).
- 2) Para **Subsistema**, especifique QINTER.
- 3) Pulse **Añadir**.
3. Pulse la pestaña **Medidas** y entre la información siguiente:
  - a. En la lista **Medidas disponibles**, expanda **Valores numéricos de resumen**, seleccione **Porcentaje de utilización de CPU** y pulse **Añadir**.
  - b. En la pestaña **Umbral 1** para los valores de las medidas, entre los valores siguientes:
    - 1) Seleccione **Habilitar desencadenante**.
    - 2) Para el valor del desencadenante de umbral, especifique **>= 30** (mayor que o igual al 30 por ciento ocupado).
    - 3) Para **Duración**, especifique **1** intervalo.
    - 4) Para el **mandato de desencadenante de OS/400<sup>(R)</sup>**, especifique lo siguiente:  
 SNDDSTJS RCP(OPERATOR) SUBJECT('Desencadenante de supervisor de trabajos') MSG('Aún está ejecutándose el trabajo &JOBNAME.')
    - 5) Pulse **Habilitar restablecimiento**.
    - 6) Para el valor de restablecimiento de umbral, especifique **< 20** (menos del 20 por ciento ocupado).
4. Pulse la pestaña **Intervalo de recogida** y seleccione **15 segundos**. De este modo, se altera temporalmente el valor de los servicios de recogida.
5. Pulse la pestaña **Acciones** y seleccione **Evento de anotaciones** en las columnas **Desencadenar** y **Restablecer**.
6. Pulse la pestaña **Servidores y grupos** y seleccione los servidores y grupos que desea supervisar para este trabajo.
7. Pulse **Aceptar** para guardar el nuevo supervisor.
8. En la lista de supervisores de trabajo, pulse con el botón derecho del ratón el nuevo supervisor y seleccione **Iniciar**.

#### Ejemplo de configuración del supervisor de mensajes

Si emplea un supervisor de mensajes, puede enviar el texto del mensaje al destinatario. Vea a continuación un ejemplo de un programa CL que recupera el texto del mensaje y envía un mensaje de correo electrónico a los destinatarios disponibles con el mandato SNDDSTJS.

```
PGM PARM(&MSGKEY &TOMSGQ &TOLIB)

DCL &MSGKEY *CHAR 4
DCL &TOMSGQ *CHAR 10
DCL &TOLIB *CHAR 10

DCL &MSGTXT *CHAR 132

RCVMSG MSGQ(&TOLIB/&TOMSGQ) MSGKEY(&MSGKEY)
 RMV(*NO) MSG(&MSGTXT)
 MONMSG CPF0000 EXEC(RETURN)

SNDDSTJS RCP(*ONCALL) SUBJECT('Desencadenante de cola de mensajes') MSG(&MSGTXT)
 MONMSG MSGID(CPF0000 IJS0000)

ENDPGM
```

Este es el mandato que llamaría al programa CL:

```
CALL SNDMAIL PARM('&MSGKEY' '&TOMSG' '&TOLIB')
```

#### Resultados

El supervisor examina el subsistema QINTER cada 15 segundos y, si el trabajo MKWIDGET consume más del 30 por ciento de la CPU, el supervisor envía un mensaje de correo electrónico al operador. El supervisor se restablece cuando el trabajo utiliza menos del 20 por ciento de la capacidad de CPU.

Consulte la información sobre cómo trabajar con notificaciones para obtener detalles sobre la función de notificación del Planificador avanzado de trabajos.



## Escenario: Supervisor de mensajes:

### Situación

Su empresa tiene varios servidores iSeries<sup>(TM)</sup> en ejecución y para examinar la cola de mensajes de cada sistema se necesita mucho tiempo. Como administrador del sistema, debe mantenerse informado de los mensajes de consulta a medida que se producen en el sistema.

Puede establecer un supervisor de mensajes para visualizar todos los mensajes de consulta de la cola de mensajes que se producen en cualquiera de los sistemas iSeries. El supervisor abre y visualiza el mensaje tan pronto como lo detecta.

### Ejemplo de configuración

Para establecer un supervisor de mensajes, debe definir los tipos de mensajes que desea controlar y la acción que desea que realice el supervisor cuando se producen dichos mensajes. Para establecer un supervisor de mensajes que cumpla este objetivo, siga los pasos que se indican a continuación:

1. En iSeries Navigator, expanda **Management Central > Supervisores**, pulse con el botón derecho del ratón **Supervisor de mensajes** y seleccione **Supervisor nuevo...**
2. En la página **General**, entre un nombre y una descripción para el supervisor.
3. Pulse la pestaña **Mensajes** y entre los valores siguientes:
  - a. Para **Cola de mensajes a supervisar**, especifique **QSYSOPR**.
  - b. En la pestaña **Conjunto de mensajes 1**, seleccione **Consulta** para **Tipo** y pulse **Añadir**.
  - c. Seleccione **Desencadenar en la cuenta de mensajes siguiente** y especifique el mensaje **1**.
4. Pulse la pestaña **Intervalo de recogida** y seleccione **15 segundos**.
5. Pulse la pestaña **Acciones** y seleccione **Abrir supervisor**.
6. Pulse la pestaña **Sistemas y grupos** y seleccione los sistemas y los grupos que desea supervisar para los mensajes de consulta.
7. Pulse **Aceptar** para guardar el nuevo supervisor.
8. En la lista de supervisores de mensajes, pulse con el botón derecho del ratón el nuevo supervisor y seleccione **Iniciar**.

### Resultados

El nuevo supervisor de mensajes muestra todos los mensajes de consulta enviados a QSYSOPR en cualquiera de los servidores iSeries supervisados.

**Nota:** Este supervisor sólo responde a los mensajes de consulta enviados a QSYSOPR. No obstante, puede incluir dos conjuntos de mensajes diferentes en un solo monitor, y tener varios supervisores de mensajes que se ejecuten al mismo tiempo. Los supervisores de mensajes también pueden llevar a cabo mandatos de OS/400<sup>(R)</sup> al recibir los mensajes especificados.



## Historia gráfica

La historia gráfica proporciona una vista gráfica de los datos de rendimiento recogidos durante días, semanas, meses o años con los servicios de recogida. Para ver datos de rendimiento no necesita que se esté ejecutando un supervisor del sistema. Con tal de que utilice los servicios de recogida para recoger los datos, podrá ver la ventana Historia gráfica.

- **Conceptos de la historia gráfica**

La cantidad de datos históricos disponibles para la historia gráfica depende en gran medida del valor de retención de recogida de los servicios de recogida y de si PM iSeries<sup>(TM)</sup> está habilitado. En este tema se proporciona una descripción de las opciones disponibles para gestionar y visualizar registros y datos de rendimiento.

- **Utilizar la historia gráfica**

Se puede acceder a la historia gráfica a través de iSeries Navigator. En este tema puede obtener instrucciones paso a paso.

Para obtener más información sobre la supervisión del rendimiento del sistema, consulte el tema Hacer un seguimiento de los datos de rendimiento.

## Conceptos de la historia gráfica

La historia gráfica muestra los datos contenidos en los objetos de recogida que crean los servicios de recogida. Por lo tanto, el tipo y la cantidad de datos disponibles depende de la configuración de los servicios de recogida.

La cantidad de datos que están disponibles para representarse gráficamente viene determinada por los valores seleccionados en las propiedades de los servicios de recogida, concretamente el periodo de retención de la recogida. Utilice iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator para activar PM iSeries en varios sistemas. Al activar PM iSeries, puede utilizar la función Historia gráfica para ver los datos recogidos hace días, semanas o meses. Esta función le permite ir más allá de las posibilidades de supervisor en tiempo real y acceder a datos detallados o resumidos. Si PM iSeries no está habilitado, el campo de datos de gráfico soporta de 1 a 7 días. Si PM iSeries está habilitado, puede definir cuánto tiempo permanecen en el sistema los objetos de recogida de gestión:

- **Datos detallados**

El tiempo que los objetos de recogida de gestión permanecen en el sistema de archivos sin que sean suprimidos. Puede seleccionar un tiempo concreto en horas o días, o bien seleccionar **Permanente**. Si selecciona **Permanente**, los objetos de recogida de gestión no se suprimirán automáticamente.

- **Datos gráficos**

El tiempo que los datos de detalles y de propiedades que se muestran en la ventana Historia gráfica permanecen en el sistema sin que sean suprimidos. Si no se inicia PM iSeries, se puede especificar de uno a siete días. Si se inicia PM iSeries, es posible especificar de 1 a 30 días. El valor por omisión es una hora.

- **Datos resumidos**

El tiempo que los puntos de recogida de datos de un gráfico pueden visualizarse en la ventana Historia gráfica o permanecer en el sistema sin que sean suprimidos. No están disponibles los datos de detalles ni los de propiedades. Hay que iniciar PM iSeries para habilitar los campos de datos resumidos. El valor por omisión es un mes.

## Utilizar la historia gráfica

La historia gráfica está incluida en iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator. Para ver la historia gráfica de los datos que está supervisando con los servicios de recogida, realice estos pasos:

1. Siga la ayuda en línea de iSeries Navigator para iniciar los servicios de recogida en un solo sistema o en un grupo de sistemas.
2. En la página **Iniciar servicios de recogida - General**, seleccione **Iniciar IBM<sup>(R)</sup> Performance Management para eServer<sup>(TM)</sup> iSeries** si es necesario.
3. Realice cambios en los otros valores para fijar el periodo de retención de la recogida.

4. Pulse **Aceptar**.
5. Para ver la historia gráfica, puede pulsar con el botón derecho del ratón un supervisor del sistema o un objeto de los servicios de recogida y luego seleccionar **Historia gráfica**.
6. Pulse **Renovar** para ver la vista gráfica.

Una vez que haya lanzado una historia gráfica, una ventana muestra una serie de puntos de recogida representados gráficamente. Los puntos de recogida situados en la línea gráfica se muestran mediante tres gráficos distintos que se corresponden a los tres niveles de datos disponibles:

- Se emplea un punto de recogida cuadrado para representar datos que incluyen información detallada e información de propiedades.
- Se emplea un punto de recogida triangular para representar datos resumidos que contienen información detallada.
- Se utiliza un punto de recogida circular para representar datos que no contienen información detallada ni información de propiedades.

## IBM Performance Management para eServer iSeries

IBM<sup>(R)</sup> Performance Management para eServer<sup>(TM)</sup> iSeries<sup>(TM)</sup> (PM



iSeries o PM iSeries) es una herramienta automatizada y de autogestión, lo que la hace fácil de utilizar. PM iSeries desencadena automáticamente los servicios de recogida para reunir los datos de rendimiento y capacidad no propietarios del servidor y después envía los datos a IBM. Todos los centros de recogida están protegidos por red, y Usted es quien controla enteramente el momento de hacer la transferencia. Al enviar los datos a IBM, no tendrá que almacenar usted mismo todos los datos de las tendencias. IBM se encarga de almacenarlos y le proporciona una serie de informes y gráficos que muestran el ritmo de crecimiento y el rendimiento de su servidor. Se puede acceder electrónicamente a los informes por medio de un navegador tradicional. Estos informes le pueden ayudar a planificar y gestionar los recursos del sistema mediante un análisis continuado de los indicadores clave del rendimiento.

La oferta de servicios de soporte de operación para PM iSeries de IBM incluye un conjunto de informes, gráficos y perfiles que ayudan a maximizar el rendimiento actual del hardware y de la aplicación (mediante el análisis de tendencias de rendimiento). Esta oferta también le ayuda a comprender mejor (mediante la planificación de capacidad) qué relación debe haber entre las tendencias del negocio y el ritmo con que se hacen las debidas actualizaciones de hardware, tales como las de CPU o disco. La información de planificación de capacidad se proporciona estudiando las tendencias de los recursos de utilización del sistema y de los datos de productividad, que serían algo así como un sistema de alarma previa para los servidores. Podríamos decir que PM iSeries es como un recurso virtual que informa de la "salud" del sistema.

PM iSeries utiliza menos del 1 por ciento de la unidad central de proceso (CPU). Emplea aproximadamente 58 MB de espacio en disco, en función del modelo de hardware y del tamaño de los intervalos de recogida.

### Conceptos de PM iSeries

Infórmese sobre las funciones y las ventajas que PM iSeries puede proporcionar, así como sobre las consideraciones importantes acerca de la implementación.

### Configurar PM iSeries

Para empezar a utilizar PM iSeries, debe activarlo, establecer un método de transmisión que le permita enviar datos y recibir informes y, por último, personalizar la recogida y el almacenamiento de datos.

### Gestionar PM iSeries

Ahora que ya ha configurado la red, puede realizar una gran variedad de tareas con PM iSeries.

### **Informes de PM iSeries**

El servidor iSeries se puede configurar para enviar datos de los servicios de recogida directamente a IBM con PM iSeries. A continuación, IBM genera numerosos informes que el usuario puede visualizar en la web o se le pueden enviar directamente. Activar PM iSeries para que genere automáticamente los informes no sólo le permite ahorrar tiempo y recursos, sino que también le ofrece la posibilidad de realizar planificaciones por adelantado al pronosticar las necesidades de crecimiento futuras.

### **Conceptos de PM iSeries**

PM iSeries<sup>(TM)</sup> utiliza los servicios de recogida para reunir los datos de rendimiento y capacidad no propietarios del servidor y, a continuación, envía los datos a IBM<sup>(R)</sup>. Esta información puede incluir la utilización de CPU y la capacidad de disco, el tiempo de respuesta, la productividad y el uso por parte del usuario y las aplicaciones. Al enviar los datos a IBM, no tendrá que almacenar usted mismo todos los datos de las tendencias. IBM se encarga de almacenar los datos y le proporciona una serie de informes y gráficos que muestran el ritmo de crecimiento y el rendimiento de su servidor. Se puede acceder electrónicamente a los informes por medio de un navegador tradicional.

### **Ventajas de PM iSeries**

PM iSeries puede ayudarle a simplificar en gran medida la gestión de los recursos del sistema y la planificación de la capacidad. En este tema se explican procedimientos más específicos para utilizar PM iSeries.

### **Opciones de la oferta de PM iSeries**

PM iSeries ofrece una gran variedad de opciones. Esta información le ayuda a decidir cuál es la combinación de servicios que se adapta mejor a sus necesidades.

### **Consideraciones sobre la recogida de datos**

PM iSeries utiliza los servicios de recogida para reunir datos de rendimiento. En este tema se explica cómo funcionan PM iSeries y los servicios de recogida conjuntamente para proporcionar los datos que el usuario necesita.

**Ventajas de PM iSeries:** Las ventajas que se obtienen de la utilización de PM iSeries<sup>(TM)</sup> son las siguientes:

- **Ayuda a evitar sorpresas desafortunadas.**  
Evitará que se produzcan sorpresas decepcionantes. El usuario tiene control sobre la gestión del crecimiento y el rendimiento del sistema, lo que significa que es quien gestiona el sistema, no el sistema al usuario.
- **Ahorrar tiempo.**  
Se eliminan los esfuerzos intensivos y las costosas tareas que supone recoger los datos de rendimiento e informar de ellos, ya que ello se realiza de forma automática. Esta ventaja le permite centrar los recursos en la tarea de gestionar el sistema y las aplicaciones.
- **Permite planificar por adelantado para obtener la máxima eficacia.**  
Podrá planificar prospectivamente teniendo en cuenta las necesidades financieras para mantener el sistema en funcionamiento con la máxima eficacia.
- **Proporciona información fácil de comprender.**  
La información es inteligible, lo que le facilitará la tarea de presentarla a los altos cargos directivos cuando le formulen la pregunta de “¿Por qué tenemos que actualizar?”
- **Permite pronosticar el futuro.**  
Es posible hacer proyecciones del ritmo de crecimiento del proceso de datos tomando como base la información de tendencias objetivas.
- **Permite identificar los problemas del sistema.**  
Los datos de PM iSeries permiten identificar los cuellos de botella de rendimiento.
- **Ayuda a estimar el tamaño de la próxima actualización.**  
Puede cargar datos de PM iSeries en el estimador de carga de trabajo para iSeries



para dimensionar la próxima actualización.

Consulte IBM<sup>(R)</sup> Performance Management para eServer iSeries para conocer más detalles sobre lo que tiene que hacer antes de utilizar PM iSeries.

**Oferta de servicios de soporte de operación para PM iSeries:** Los gráficos y los informes se pueden recibir ya sea electrónicamente o en formato impreso. Los gráficos electrónicos se pueden recibir todos los meses. Los gráficos impresos se pueden recibir mensual o trimestralmente. La tarifa por el servicio PM iSeries<sup>(TM)</sup> varía en función de la frecuencia elegida para recibir la información de rendimiento y del formato elegido, electrónico o impreso. Algunas de estas opciones de informe son gratuitas y otras no. Las organizaciones de ventas y servicios propias de cada país le informarán detalladamente del soporte disponible. Visite el sitio web de PM eServer iSeries



si desea información sobre las opciones gratuitas y de pago.

Consulte IBM<sup>(R)</sup> Performance Management para eServer iSeries para conocer más detalles sobre lo que tiene que hacer antes de utilizar esta función.

**Consideraciones sobre la recogida de datos para PM iSeries:** El requisito más importante para establecer una tendencia acertada de las mediciones de utilización, carga de trabajo y rendimiento del sistema es la coherencia. Lo ideal sería recoger datos de rendimiento las 24 horas del día. Debido a la relación que hay entre PM iSeries<sup>(TM)</sup> y los servicios de recogida, debe ser consciente de las implicaciones que se pueden producir al utilizar PM iSeries.

A continuación figuran algunas directrices que pretenden ayudarle a definir las recogidas cuando esté utilizando PM iSeries:

- **Seleccionar la biblioteca QMPGDATA para almacenar los datos**  
El campo **Ubicación para almacenar recogidas** emplea el valor por omisión, que es /QSYS.LIB/QMPGDATA.LIB, cuando PM iSeries está activo. Si sustituye QMPGDATA por otro valor, PM iSeries hace un turno de recogida dentro de la misma hora y cambia de nuevo el valor por QMPGDATA. Si desea recoger los datos en otra biblioteca, cambie el lugar en que PM iSeries busca los datos. Teclee **GO PM400** en la línea de mandatos, seleccione la opción 3 (Trabajar con personalización) y cambie el nombre de la biblioteca.
- **Recoger datos de forma continuada con los servicios de recogida**  
PM iSeries satisface este requisito al recoger datos las 24 horas del día con los servicios de recogida. PM iSeries recoge datos de rendimiento a intervalos de 15 minutos. PM iSeries utiliza el valor por omisión de intervalo de 15 minutos, pero no cambia el valor en el que se establece el intervalo. El intervalo de 15 minutos es el valor recomendado.
- **Seleccionar el perfil de protocolo estándar plus**  
El protocolo estándar plus es el valor por omisión del perfil de recogida. El perfil de recogida indica qué datos se recogen. Las categorías de datos del perfil de protocolo estándar plus se corresponden con el valor \*ALL del parámetro DATA del mandato Arrancar supervisor de rendimiento (STRPFRMON). Si se cambia este valor por otro, PM iSeries lo vuelve a cambiar dentro de la misma hora. Lo hará incluso si se selecciona Personalizar y se incluyen todas las categorías. El cambio entra en vigor inmediatamente. No se hace otro turno de recogida (a menos que sea necesario hacerlo por otras razones). Esta acción se realiza para reunir suficiente información para los informes de PM iSeries.
- **Evitar hacer cambios transitorios en los parámetros de recogida cuando PM iSeries está activo**  
Por ejemplo, al activar PM iSeries, el campo **Crear archivos de base de datos durante recogida** se marca como valor por omisión. Si esto se cambia, PM iSeries lo cambia de nuevo por el valor por omisión dentro de la misma hora. El cambio entra en vigor inmediatamente. No se hace otro turno de recogida (a menos que sea necesario hacerlo por otras razones).

- **Finalizar los servicios de recogida**

Los servicios de recogida se pueden finalizar en cualquier momento desde iSeries Navigator. Si finaliza los servicios de recogida, tenga en cuenta las siguientes consideraciones cuando PM iSeries se esté ejecutando:

- El planificador de PM iSeries inicia los servicios de recogida al principio de la siguiente hora.
- Los días en que se han recogido pocos datos o ninguno no se incluyen en los cálculos de tendencias. Por lo tanto, no conviene interrumpir a menudo los servicios de recogida.

Si no desea iniciar los servicios de recogida, puede desactivar PM iSeries temporalmente.

## **Configurar PM iSeries**

PM iSeries<sup>(TM)</sup> automatiza la recogida de datos de rendimiento a través de los servicios de recogida. Puede especificar la biblioteca en la que desea que se coloquen los datos, siempre y cuando la biblioteca resida en la agrupación de almacenamiento auxiliar (ASP) base. La biblioteca no se debe mover a una agrupación de almacenamiento auxiliar independiente, puesto que una agrupación de almacenamiento auxiliar independiente se puede desactivar, con lo que se detiene el proceso de recogida de PM iSeries. PM iSeries crea la biblioteca durante la activación si aún no existe.

Para empezar a utilizar PM iSeries, debe llevar a cabo las tareas que se indican a continuación:

### **Activar PM iSeries**

PM iSeries se entrega con OS/400<sup>(R)</sup>, pero debe activarlo para utilizar sus posibilidades de recogida.

### **Determinar qué método de transmisión hay que utilizar**

Determine cómo quiere enviar los datos. Puede reunir los datos con la función de inventario de Management Central y enviarlos con Electronic Service Agent (Extreme Support), o bien puede hacer que PM iSeries reúna los datos y los envíe a través del protocolo SNA.

### **Personalizar PM iSeries**

Ahora que ya ha configurado la red, tal vez tenga que personalizar PM iSeries para que responda a sus necesidades particulares.

**Activar PM iSeries:** Debe iniciar PM iSeries<sup>(TM)</sup> para aprovechar sus posibilidades de recogida de datos. Puede iniciar PM iSeries mediante cualquiera de los métodos que se indican a continuación:

### **Utilizar iSeries Navigator**

Utilice iSeries Navigator para activar PM iSeries en varios sistemas. Al activar PM iSeries, puede utilizar la función Historia gráfica para ver los datos recogidos hace días, semanas o meses. Esta función le permite ir más allá de las posibilidades del supervisor en tiempo real. Le proporciona acceso a datos resumidos o a datos detallados. Si PM iSeries no está habilitado, el campo de datos de gráfico soporta de 1 a 7 días. Si PM iSeries está habilitado, el usuario elige el período de conservación de los datos.

Para iniciar PM iSeries desde iSeries Navigator, siga los pasos que se indican a continuación:

1. En iSeries Navigator, expanda el sistema en el que desea iniciar PM iSeries.
2. Expanda **Configuración y servicio**.
3. Con el botón derecho del ratón, pulse **Servicios de recogida**.
4. Seleccione **PM eServer iSeries**.
5. Seleccione **Iniciar**.
6. Seleccione los sistemas en los que desea iniciar PM iSeries.
7. Pulse **Aceptar**.

### **Responder al mensaje CPAB02A de la cola de mensajes de QSYSOPR**

Al iniciarse el subsistema QSYSWRK, este mensaje le pregunta si desea activar PM iSeries.

1. En la interfaz basada en caracteres, responda con una G al mensaje de QSYSOPR “¿Desea activar PM eServer iSeries? (I G C).” La cola de mensajes de QSYSOPR recibe el mensaje que indica que PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries se ha activado.
2. Actualice su información de contacto. Emita el mandato **GO PM400** y especifique la opción 1.

#### **Emitir el mandato Configurar PM eServer iSeries (CFGPM400)**

En la interfaz basada en caracteres, puede emitir el mandato Configurar PM eServer iSeries (CFGPM400).

Puede continuar en el paso siguiente del proceso de configuración, que consiste en determinar qué método de transmisión hay que utilizar para enviar datos a IBM<sup>(R)</sup>.

En el apartado Rendimiento hallará una visión general sobre los temas de rendimiento de iSeries.

**Determinar qué método de transmisión de PM iSeries hay que utilizar:** Desde la versión V5R1, el proceso de transmisión de PM iSeries<sup>(TM)</sup> aprovecha la configuración de red que se realiza con Management Central para configurar un sistema central y sistemas de punto final. Sin embargo, aún puede utilizar la interfaz basada en caracteres para configurar PM iSeries. Elija qué método de transmisión desea utilizar:

- Enviar datos con Electronic Service Agent a través de Extreme Support  
Si elige este método de transmisión, tiene que configurar PM iSeries para conseguir que la función de inventario de Management Central reúna los datos. Efectúe esta configuración para PM iSeries si sus servidores tienen instalada una versión igual o posterior a V4R5 del sistema operativo (también deben haberse aplicado los arreglos de la conexión universal). Conviene que elija este método si utiliza Extreme Support.
- Enviar datos con el protocolo SNA  
Si elige este método de transmisión, tiene que configurar PM iSeries utilizando la interfaz basada en caracteres. PM iSeries reúne los datos y los transmite por medio de SNA. Efectúe esta configuración para PM iSeries si los servidores tienen instalada la versión V4R5 o anterior de OS/400<sup>(R)</sup>.

Una vez que haya implementado el método de transmisión que desea utilizar, ya estará listo para realizar las otras tareas que se indican en el tema Gestionar PM iSeries.

*Enviar datos de PM iSeries<sup>(TM)</sup> con Service Agent a través de Extreme Support (conexión universal):* PM iSeries utiliza los servicios de recogida para reunir los datos de rendimiento y de capacidad no propietarios del servidor. Después de haber recogido estos datos, puede utilizar Electronic Service Agent<sup>(TM)</sup> a través de Extreme Support para enviar los datos a IBM<sup>(R)</sup>.

Para aprovechar estas posibilidades, debe tener instalada la versión V5R1 o V5R2 en los servidores o bien la versión V4R5 teniendo aplicados los arreglos de la conexión universal. A continuación figuran los pasos que hay que seguir con el fin de realizar la configuración para PM iSeries:

1. Activar PM iSeries  
Debe iniciar PM iSeries para aprovechar sus posibilidades de recogida de datos.
2. Configurar la red de Management Central  
Defina qué servidor es el sistema central y cuáles son los sistemas de punto final. Puede emplear esta jerarquía de red para enviar los datos desde los sistemas de punto final a una ubicación central antes de enviárselos a IBM.
3. Conectarse a IBM para transmitir los datos con la conexión universal  
Esta es la conexión que Management Central empleará para transmitir los datos de PM iSeries a IBM. En los releases anteriores, se utilizaba la conexión de soporte electrónico al cliente (ECS) para ejecutar a través de SNA. Si utiliza la conexión universal, podrá transmitir los datos a través de TCP/IP.
4. Reunir datos de rendimiento de PM iSeries  
La función de inventario de Management Central le permitirá reunir los datos.

5. Enviar los datos a IBM

Para enviar los datos a IBM, utilice Electronic Service Agent, que está disponible bajo Extreme Support, en la jerarquía de Management Central. Electronic Service Agent emplea la conexión universal.

También puede enviar datos con el protocolo SNA.

Una vez que haya configurado PM iSeries, ya estará listo para las demás tareas de gestión de PM iSeries.

*Reunir datos de rendimiento de PM iSeries:* Puede utilizar Management Central para reunir los datos de rendimiento de PM iSeries<sup>(TM)</sup> si ha:

1. Activado PM iSeries.
2. Configurado la conexión universal.
3. Establecido la red de Management Central.
4. Verificado que Electronic Service Agent está instalado en el sistema o que se puede acceder a él desde el sistema.

Para reunir datos de rendimiento de PM iSeries en un sistema de punto final o grupo de sistemas, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Management Central**.
2. Expanda **Sistemas de punto final** o **Grupos de sistemas**.
3. Con el botón derecho del ratón, pulse un sistema de punto final o un grupo de sistemas y seleccione **Inventario**.
4. Seleccione **Recoger**.
5. Seleccione uno o más inventarios para recoger. En este caso, debe seleccionar **Datos de rendimiento de PM iSeries**.
6. Si desea que se ejecute una acción en el sistema central cuando se complete la recogida, seleccione la acción en la lista.
7. Pulse **Aceptar** para iniciar la recogida de datos inmediatamente, o bien pulse **Planificar** para especificar cuándo se han de recoger los datos.

Una vez que haya configurado los servidores, ya estará listo para realizar las demás tareas de gestión de PM iSeries.

*Enviar datos con el protocolo SNA:* Si opta por no aprovechar la posibilidad de enviar datos con Electronic Service Agent<sup>(TM)</sup> a través de Extreme Support, aún puede usar la interfaz basada en caracteres para transmitir datos. PM iSeries<sup>(TM)</sup> hace una serie de preguntas sobre la configuración y el uso de los servidores. La pantalla Configurar PM eServer iSeries le preguntará cómo desea que los servidores envíen y reciban los datos de rendimiento de PM iSeries. La primera parte del proceso consiste en configurar la red. En la segunda parte se le preguntará cómo quiere transmitir los datos. Si utiliza la interfaz basada en caracteres, puede emplear la línea telefónica directa para transmitir datos.

Para enviar datos con SNA, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Activar PM iSeries  
Debe iniciar PM iSeries para aprovechar sus posibilidades de recogida de datos.
2. Seleccione la configuración de red que desea utilizar.  
Determine qué configuración de red va a emplear para la transmisión de datos. Elija cómo va a conectarse a IBM<sup>(R)</sup> mediante una línea telefónica directa, un proveedor de servicios de Internet (ISP) o una red privada virtual (VPN). Si desea utilizar ISP o VPN, debe configurar una conexión universal. Si decide emplear la línea telefónica directa para informar de los datos a IBM, tiene varias opciones para configurar la red. Seleccione la configuración adecuada para su red y siga los pasos indicados para esa configuración concreta en la pantalla Configurar PM eServer iSeries:
  - Como un solo servidor que envía los datos directamente a IBM.

- Como servidor de sistema principal, lo que significa que desea que su servidor reciba los datos de rendimiento de otros servidores (los servidores remotos) y luego los remita a IBM. El servidor de sistema principal no puede tener un nivel de release anterior al de los demás servidores. Dicho de otra manera, el nivel de release del servidor de sistema principal debe ser igual o posterior al de los otros servidores.
  - Como servidor remoto, lo que significa que podrá enviar los datos de rendimiento a un servidor de sistema principal. En la pantalla Configurar PM eServer iSeries, identifique que necesita un servidor remoto; después, utilice la opción 5 (Trabajar con sistemas iSeries remotos) en el menú de PM eServer iSeries para definir los servidores remotos.
3. Trabajar con servidores remotos  
Si elige configurar la red para un servidor de sistema principal, debe identificar aquellos servidores que enviarán los datos al servidor de sistema principal. Puede pasar por alto este paso si está utilizando un solo servidor o un servidor remoto.
  4. Personalizar PM iSeries  
Tras haber configurado la red, tendrá que establecer los parámetros globales para el funcionamiento del software de PM iSeries. Tendrá que definir el número de teléfono para los datos de PM iSeries si desea conectarse a IBM con una línea telefónica directa.

Una vez que haya configurado los servidores, ya estará listo para las demás tareas de gestión de PM iSeries.

*Red PM iSeries para un solo servidor:* Un solo servidor envía sus datos directamente a IBM<sup>(R)</sup>. A continuación se indican los pasos que tendrá que seguir a fin de configurar PM iSeries<sup>(TM)</sup> para un único servidor, sólo en el caso de que PM iSeries reúna los datos y los transmita a través de SNA. En la pantalla Configurar PM eServer iSeries (CFGPM400) del servidor:

1. Teclee **CFGPM400** en la línea de mandatos.
2. Especifique **\*YES** en el campo **Enviar datos de rendimiento a IBM**.
3. Especifique **\*NO** en el campo **Recibir datos de rendimiento**.
4. Acepte la biblioteca por omisión, que es QMPGDATA.
5. Si especifica **\*YES** para Enviar datos de rendimiento a IBM, se muestra información adicional que indica si existen los objetos de comunicaciones adecuados. Si no existen, PM iSeries crea los objetos de comunicaciones para la transmisión. Responda correctamente a las demás pantallas.
6. En la pantalla Trabajar con información de contacto, escriba la información de contacto de su empresa.

Si decide que la configuración del servidor único no es la que desea, puede elegir otra opción de configuración de SNA.

Una vez que haya configurado los servidores, ya estará listo para realizar las demás tareas de gestión de PM iSeries.

*Red PM iSeries para un servidor de sistema principal:* Un servidor de sistema principal recibe datos de rendimiento de otros servidores y luego los reenvía a IBM<sup>(R)</sup>. A continuación se indican los pasos que tendrá que seguir a fin de configurar PM iSeries<sup>(TM)</sup> para un único servidor de sistema principal, sólo en el caso de que PM iSeries reúna los datos y los transmita a través de SNA:

1. En la pantalla Configurar PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries del servidor de sistema principal
  - Teclee **CFGPM400** en la línea de mandatos.
  - Especifique **\*YES** en el campo **Enviar datos de rendimiento a IBM**.
  - Especifique **\*YES** en el campo **Recibir datos de rendimiento**.
  - Acepte la biblioteca por omisión, que es QMPGDATA.
2. En el servidor de sistema principal, vaya a la pantalla Trabajar con sistemas iSeries remotos.
  - Pulse F6 (Crear) para identificar los servidores van a enviar sus datos al servidor de sistema principal.



- Rellene los campos y pulse Intro.

**Nota:** la situación siguiente sólo se da si PM iSeries reúne datos y los transmite a través de SNA. Si dispone de una red de sistemas, se recomienda que utilice la conexión universal y Management Central en iSeries Navigator para reunir y transmitir los datos a estos sistemas.

PM iSeries planifica automáticamente la transmisión de datos del servidor primario a IBM para el día posterior al que se reciben los datos de un servidor remoto. Si la planificación automática no se ajusta a su esquema de gestión del trabajo, puede planificar manualmente la transmisión de los datos desde el servidor primario.

He aquí un consejo que conviene tener presente al planificar la transmisión de los datos. A lo largo de la semana, planifique uniformemente la transmisión de datos al servidor primario. Esta acción minimiza el efecto sobre el rendimiento del servidor primario. Por ejemplo, en una red de doce servidores, supongamos que se hacen tres grupos de cuatro sistemas. Se puede planificar que un grupo envíe sus datos el lunes, otro grupo el miércoles y otro grupo el viernes. Así se distribuye uniformemente la cantidad de datos que se envía al servidor primario.

Si decide que la configuración del servidor de sistema principal no es la que desea, puede elegir otra opción de configuración de SNA.

Una vez que haya configurado los servidores, ya estará listo para realizar las demás tareas de gestión de PM iSeries.

*Red PM iSeries para un servidor remoto:* Un servidor remoto envía sus datos de rendimiento a un servidor de sistema principal. A continuación figuran los pasos que tendrá que seguir a fin de configurar PM iSeries<sup>(TM)</sup> para un servidor remoto, sólo en el caso de que PM iSeries reúna los datos y los transmita a través de SNA. En la pantalla Configurar PM eServer iSeries (CFGPM400) del servidor remoto, lleve a cabo los pasos que se indican a continuación:

1. Teclee **CFGPM400** en la línea de mandatos.
2. Especifique **\*NO** en el campo **Enviar datos de rendimiento a IBM**.
3. Especifique **\*NO** en el campo **Recibir datos de rendimiento**.
4. Acepte la biblioteca por omisión, que es QMPGDATA.

**Nota:** Si dispone de una red de sistemas, se recomienda que utilice la función de inventario de iSeries Navigator para reunir los datos y que, a continuación, los transmita a través de la conexión universal.

Si decide que la configuración del servidor remoto no es la que desea, puede elegir otra opción de configuración de SNA.

Una vez que haya configurado los servidores, ya estará listo para realizar las demás tareas de gestión de PM iSeries.

*Trabajar con servidores remotos:* En algunos sitios, un servidor de sistema principal de una red envía los datos de rendimiento necesarios a IBM<sup>(R)</sup> para que los procese. Cuando se utiliza una red de servidores de sistema principal, los otros servidores de la red envían sus datos de rendimiento a este servidor de sistema principal para que los transmita a IBM. Para configurar la red con objeto de que utilice un servidor de sistema principal, hay que identificar los otros servidores remotos y establecer la planificación de la transmisión de datos de dichos servidores. La pantalla Trabajar con sistemas iSeries<sup>(TM)</sup> remotos le permite definir esos otros servidores.

**Notas:**

1. No es necesario que utilice esta pantalla si está configurando la red como servidor remoto o como un solo servidor. Esta tarea sólo se lleva a cabo si PM iSeries reúne datos y los transmite a través de SNA.

2. Si dispone de una red de sistemas, se recomienda que utilice la función de inventario de iSeries Navigator para reunir los datos y que, a continuación, los transmita a través de la conexión universal.

Para definir los servidores remotos, siga estos pasos:

1. Escriba **GO PM400** en la línea de mandatos.
2. Teclee un 5 (Trabajar con sistemas iSeries remotos) en el menú de PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries y pulse Intro. Inicialmente, no se visualiza un servidor remoto. Debe crear una nueva ubicación remota.
3. Cree una nueva ubicación remota pulsando la tecla F6 (Crear).
4. Tome nota de los valores correspondientes a la siguiente información. Emplee el mandato Visualizar atributos de red (DSPNETA) para visualizar estos valores del sistema remoto.
  - ID de red local
  - Ubicación local por omisión

En la pantalla Trabajar con sistemas iSeries remotos figura una lista de los servidores remotos. La lista incluye el estado de los servidores (activo o inactivo) y la descripción de cada uno de ellos.

5. Cree o cambie la descripción de un servidor de sitio remoto utilizando la pantalla Mantenimiento de sitio remoto de PM eServer iSeries o la pantalla Cambiar iSeries de sitio remoto. El nombre de ubicación remota debe ser exclusivo entre los servidores remotos.

PM iSeries planifica automáticamente la transmisión de datos del servidor primario a IBM para el día posterior al que se reciben los datos de un servidor remoto. Si la planificación automática no se ajusta a su esquema de gestión del trabajo, puede planificar manualmente la transmisión de los datos desde el servidor primario. Para planificar manualmente la transmisión de datos, vea el planificador de PM iSeries.

En el software de PM iSeries se presupone que se ha definido el enlace APPN (red avanzada de igual a igual) entre el servidor que recibe datos (el servidor de sistema principal) y el servidor que los envía (el servidor remoto). Si su sistema tiene el valor QCRTAUT (Crear autorización de uso público por omisión) del sistema establecido en \*EXCLUDE o \*USE, consulte el tema Crear una descripción de dispositivo para un servidor remoto para obtener información sobre cómo definir las descripciones del controlador. Si la red no satisface estos supuestos, consulte el tema Consideraciones sobre redes no APPN para obtener información sobre cómo crear pares de dispositivos para dar soporte a la conexión con cada servidor remoto.

Una vez que haya definido los servidores remotos, ya puede personalizar PM iSeries para que utilice una conexión de línea específica.

*Trabajar con servidores remotos en una red no APPN:* El servidor primario recibe datos de PM iSeries<sup>(TM)</sup> de otros servidores y luego los reenvía a IBM<sup>(R)</sup>. El servidor remoto envía los datos de PM iSeries al servidor primario. En la información que sigue se presupone que los controladores a los que se hace referencia ya se han definido con anterioridad.

Sólo es necesario crear pares de dispositivos para dar soporte a la conexión con cada servidor remoto si PM iSeries reúne datos y los transmite a través de SNA.

1. Utilice el mandato Crear descripción de dispositivo (APPC) (CRTDEVAPPC). En el servidor remoto, teclee CRTDEVAPPC. Pulse F4 para obtener los parámetros y defina los valores con la siguiente información:

**Sistema remoto**

DEVD(Q1PLOC)

Especifica el nombre de la descripción de dispositivo.

RMTLOCNAME(Q1PLOC)

Especifica el nombre de la ubicación remota.

|                      |                                                                                                                                                                   |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ONLINE(*YES)         | Especifica si este dispositivo pasa a estar en línea cuando el sistema se inicia o reinicia.                                                                      |
| LCLLOCNAME(Q1PRMxxx) | Especifica el nombre de la ubicación local. Q1PRMxxx coincide con el parámetro RMTLOCNAME del servidor primario, siendo xxx exclusivo para cada ubicación remota. |
| CTL(yyyyyy)          | Especifica el nombre del controlador conectado, siendo yyyyyy un controlador conectado al servidor primario.                                                      |
| MODE(Q1PMOD)         | Especifica el nombre de la modalidad.                                                                                                                             |
| APPN(*NO)            | Especifica si el dispositivo tiene capacidad para APPN.                                                                                                           |

2. Especifique la siguiente información en el servidor primario. En la línea de mandatos, teclee CRTDEVAPP. Pulse F4 para obtener los parámetros y defina los valores con la siguiente información:

**Servidor primario**

|                      |                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEV(D(Q1PRMxxx)      | Especifica el nombre de la descripción de dispositivo. El nombre aquí utilizado coincide con el nombre de descripción de dispositivo del sistema remoto.                        |
| RMTLOCNAME(Q1PRMxxx) | Especifica el nombre de la ubicación remota. El nombre aquí utilizado coincide con el valor de LCLLOCNAME del servidor remoto, siendo xxx exclusivo para cada ubicación remota. |
| ONLINE(*YES)         | Especifica si este dispositivo pasa a estar en línea cuando el sistema se inicia o reinicia.                                                                                    |
| LCLLOCNAME(Q1PLOC)   | Especifica el nombre de la ubicación local. Este valor coincide con el valor de RMTLOCNAME del servidor remoto.                                                                 |
| CTL(aaaaaa)          | Especifica el nombre del controlador conectado, siendo aaaaaa un controlador conectado al servidor remoto.                                                                      |
| MODE(Q1PMOD)         | Especifica el nombre de la modalidad.                                                                                                                                           |
| APPN(*NO)            | Especifica si el dispositivo tiene capacidad para APPN.                                                                                                                         |

3. Active los dispositivos (mandato Activar/Desactivar configuración (VRYCFG)) después de haber definido los dispositivos APPC. En el servidor remoto, teclee VRYCFG. Pulse F4 para obtener los parámetros.

**Activar sistema remoto**

|                |                                             |
|----------------|---------------------------------------------|
| CFGOBJ(Q1PLOC) | Especifica el objeto configuración.         |
| CFGTYPE(*DEV)  | Especifica el tipo de objeto configuración. |
| STATUS(*ON)    | Especifica el estado.                       |

4. Teclee la opción 5 en el menú de PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries para añadir Q1PRMxxx como servidor remoto. En Trabajar con servidores remotos hallará las instrucciones para añadir un servidor remoto.

Ahora que ha finalizado la configuración de PM iSeries, consulte Gestionar PM iSeries para obtener información sobre las otras tareas que puede llevar a cabo con PM iSeries.

*Crear una descripción de dispositivo para PM iSeries:* Los siguientes pasos son necesarios en todo servidor remoto que tenga el valor del sistema Crear autorización de uso público por omisión (QCRTAUT) establecido en \*EXCLUDE o en \*USE. Si QUSER no posee la autorización \*CHANGE sobre la descripción de dispositivo Q1PLOC, las transmisiones remotas fallarán. Estos pasos aseguran que el dispositivo no se va a crear ni a suprimir automáticamente.

**Nota:** esta tarea sólo es necesaria si PM iSeries<sup>(TM)</sup> reúne datos y los transmite a través de SNA.

Si permite que el dispositivo se cree automáticamente, la descripción de dispositivo se crea con la autorización PUBLIC \*EXCLUDE o \*USE, en función del valor establecido para QCRTAUT. Que un dispositivo se pueda crear o suprimir automáticamente se controla mediante el controlador. Consulte los siguientes mandatos para determinar cómo se definen estos parámetros en el sistema:

- Mandato Crear descripción de controlador (APPC) (CRTCTLAPPC)
- Mandato Cambiar descripción de controlador (APPC) (CHGCTLAPPC)
- Mandato Visualizar descripción de controlador (DSPCTLD)

En el caso de los sistemas que no están configurados para usar APPN, vea Trabajar con servidores remotos en un entorno no APPN, donde hallará información sobre cómo crear la descripción de dispositivo.

En la siguiente información se da por sentado que el controlador que se empleará para comunicar con el servidor de sistema principal se ha definido con anterioridad en el servidor remoto.

En el *servidor remoto*, vuelva a crear la descripción de dispositivo Q1PLOC:

```
VRYCFG CFGOBJ(Q1PLOC)
 CFGTYPE(*DEV)
 STATUS(*OFF)

DLTDEVD DEVD(Q1PLOC)

CRTDEVAPPC DEVD(Q1PLOC)
 RMTLOCNAME(Q1PLOC)
 ONLINE(*NO)
 LCLLOCNAME(nombre de sistema remoto)
 RMTNETID(id de red de sistema primario (o central))
 CTL(nombre del controlador al que se conectará el dispositivo)
 AUT(*EXCLUDE)

CRTOBJAUT OBJ(Q1PLOC)
 OBJTYPE(*DEVD)
 USER(QUSER)
 AUT(*CHANGE)

VRYCFG CFGOBJ(Q1PLOC)
 CFGTYPE(*DEV)
 STATUS(*ON)
```

Ahora que ha finalizado la configuración de PM iSeries, consulte Gestionar PM iSeries para obtener información sobre las otras tareas que puede llevar a cabo con PM iSeries.

**Personalizar PM iSeries:** La pantalla Trabajar con personalización de PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries<sup>(TM)</sup> le proporciona la capacidad de:

#### **Establecer parámetros globales para el funcionamiento del software de PM iSeries**

Los parámetros globales permiten personalizar los siguientes elementos. En la ayuda en línea encontrará una descripción de estos campos:

- Límites de prioridad
- Planificaciones de tendencias y turnos
- Biblioteca de datos de rendimiento
- Especificaciones de eliminación

#### **Definir el número de teléfono de los datos de PM iSeries**

Fuera de Estados Unidos y Canadá, debe indicar a PM iSeries el número de teléfono de la ubicación de IBM<sup>(R)</sup> que va a recibir los datos. Para gran parte de las localidades, PM iSeries intenta seleccionar el número de teléfono de datos correcto de su localidad cuando se inicia el proceso de configurar PM iSeries.

#### **Activar y desactivar una línea con PM iSeries**

La pantalla Control de líneas de PM eServer iSeries permite a PM iSeries desactivar la línea, transmitir los datos de PM iSeries y luego poner de nuevo la línea en estado pendiente de conexión.

Para personalizar los parámetros globales, siga estos pasos:

1. Escriba **GO PM400** en la línea de mandatos.
2. Teclee un 3 en el menú de PM eServer iSeries para visualizar la pantalla Trabajar con personalización de PM eServer iSeries y pulse Intro.

Si está utilizando los servicios de recogida para reunir los datos de PM iSeries, conviene que tenga en cuenta algunas consideraciones sobre recogida de datos para PM iSeries.

En Gestionar PM iSeries hallará otras tareas que puede realizar con PM iSeries.

*Verificar el número de datos de PM iSeries:* Si el servidor utiliza una conexión telefónica directa con IBM<sup>(R)</sup>, debe verificar que el número de teléfono de PM iSeries<sup>(TM)</sup> es correcto. En el número de teléfono también hay que incluir los debidos prefijos para la línea.

**Nota:** Sólo para transmisiones SNA.

Para comprobar el formato del número de teléfono de la línea de soporte electrónico al cliente, siga estos pasos:

1. Escriba

DSPDTAARA DTAARA(QUSRSYS/QESTELE)

y pulse Intro.

2. Determine el prefijo del número de conexión situado en el desplazamiento 0. Por ejemplo, si el desplazamiento 0 es 'T9:1800xxxxxx' el prefijo es T9:.

3. Escriba

DSPDTAARA DTAARA(QUSRSYS/Q1PGTELE)

y pulse Intro.

4. El desplazamiento 0 (cero) es la serie de marcación que se va a utilizar. (Los demás números no se utilizan).
5. Si utiliza la línea ECS para solicitar PTF, puede comparar el formato del desplazamiento 0 (cero) con el formato que se utiliza para la línea ECS, CALL QESPHONE. Anote la serie que se utiliza y compárela con el valor del paso 2.

Los números de teléfono son diferentes, pero el prefijo debe ser el mismo (es decir, SST9:1800..., SST:1800... y así sucesivamente).

Si necesita cambiar el número de teléfono, utilice el mandato Cambiar área de datos (CHGDTAARA):

Escriba **CHGDTAARA**, donde DTAARA es Q1PGTELE, LIB es QUSRSYS, la posición que empieza la subserie es \*ALL y el Nuevo valor es 'SST:18005475497'

**Nota:** El nuevo valor debe ser el prefijo de marcación, seguido de 18005475497 para EE.UU. y Canadá.

Ahora que ha completado la configuración de PM iSeries, vea el tema dedicado a Gestionar PM iSeries, donde hallará las tareas que puede llevar a cabo.

*Establecer una línea telefónica directa para PM iSeries:* Para gran parte de las localidades, PM iSeries<sup>(TM)</sup> intenta seleccionar el número de teléfono de datos correcto de su localidad. Siempre debe verificar que el número de teléfono de datos de PM iSeries es correcto. Si no tiene información en la que figure el número de teléfono de datos de PM iSeries y el número de soporte de PM iSeries, póngase en contacto con el personal de soporte local de IBM<sup>(R)</sup>. Ellos podrán proporcionarle los números de teléfono pertinentes.

**Nota:** este número de teléfono no es necesario si está transmitiendo datos mediante la conexión universal. Sólo necesita este número si está utilizando la línea telefónica directa.

Para definir o cambiar el número de teléfono de datos de PM iSeries, siga estos pasos:

1. Escriba **GO PM400** en la línea de mandatos.
2. Teclee un 3 en el menú de PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries para visualizar la pantalla Trabajar con personalización de PM eServer iSeries y pulse Intro.
3. En esta pantalla, desplácese hacia delante hasta que vea la sección de la pantalla en la que figuran los campos de número de teléfono.
4. Teclee la secuencia de marcación correcta en el campo **Número de teléfono de IBM PM eServer iSeries**. Muchos módems de IBM exigen que se utilice el carácter de dos puntos (: ) para señal de línea.

*Activar y desactivar una línea con PM iSeries:* A veces, la línea que PM iSeries<sup>(TM)</sup> utiliza se encuentra en estado pendiente de conexión. Este estado no permite a PM iSeries acceder a la línea para transmitir datos. La pantalla Control de líneas de PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries permite a PM iSeries desactivar la línea, transmitir los datos y luego poner de nuevo la línea en estado pendiente de conexión. Si utiliza esta pantalla, puede cambiar la tarea de transmisión (Q1PCM1) de PM iSeries para comprobar el estado de la línea y desactivar la línea adecuada. Una vez completada la transmisión, se coloca esa misma línea en estado pendiente de conexión.

**Nota:** esta tarea sólo es necesaria si PM iSeries reúne datos y los transmite a través de SNA.

Para desactivar y activar una línea, siga estos pasos:

1. Inicie la función de supervisión de líneas de PM iSeries escribiendo **PMLINMON** en la línea de mandatos. Debe ver la pantalla Control de líneas de PM eServer iSeries.
2. Lea el aviso que figura en la primera pantalla y pulse Intro.
3. Defina las combinaciones de línea, controlador y dispositivo que PM iSeries tiene que desactivar.
4. La solicitud **¿Desea que esté activo el control de líneas automático de PM eServer iSeries?** funciona a modo de conmutador de control maestro para la función. Si especifica **SÍ**, la función de PM iSeries está activa. Si indica **NO**, la función se inhabilita.

Si especifica **NO**, no tendrá que definir otra vez la lista de control de líneas cuando especifique **SÍ**. Para desactivar y activar una línea, tan solo tiene que especificar la línea. Para desactivar y activar una línea, el controlador y el dispositivo, debe indicar las tres descripciones.

5. Verifique la línea, el controlador y el dispositivo que ha definido. Pulse Intro para ver un resumen de sus elecciones.

6. Pulse Intro, si desea confirmar sus elecciones, o bien F12, si prefiere volver a la pantalla anterior para cambiar sus entradas.

Otra manera de configurar el control de líneas de PM/400 consiste en utilizar el mandato Configurar PM eServer iSeries (CFGPM400).

En Gestionar PM iSeries hallará otras tareas que puede realizar con PM iSeries.

## **Gestionar PM iSeries**

Una vez que haya configurado la red para utilizar PM iSeries<sup>(TM)</sup>, podrá llevar a cabo las siguientes tareas:

### **Desactivar PM iSeries**

Este tema enseña a detener PM iSeries.

### **Cambiar información de contacto**

Este tema enseña cómo cambiar información de contacto a partir de los valores originales.

### **Planificar trabajos con PM iSeries**

Este tema explica cómo planificar los trabajos con PM iSeries.

### **Omitir elementos del análisis de PM iSeries**

Este tema indica cómo omitir trabajos, usuarios y líneas de comunicaciones al efectuar un análisis con PM iSeries.

### **Desactivar PM iSeries de forma momentánea**

Este tema enseña a detener PM iSeries momentáneamente.

### **Visualizar el estado de PM iSeries**

Aprenderá a utilizar iSeries Navigator o el menú de PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries para visualizar el estado de PM iSeries.

### **Visualizar informes de PM iSeries**

Este tema muestra ejemplos de los informes de PM iSeries y explica cómo interpretarlos.

### **Visualizar historia gráfica de datos**

La historia gráfica proporciona una vista gráfica de los datos de rendimiento que se han recogido durante un período de tiempo especificado. Averigüe cómo ver estos datos.

**Desactivar PM iSeries:** Para detener la ejecución de PM iSeries<sup>(TM)</sup>, puede utilizar cualquiera de los métodos que se indican a continuación:

## **Con iSeries Navigator**

Siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda el sistema en el que se está ejecutando PM iSeries.
2. Expanda **Configuración y servicio**.
3. Con el botón derecho del ratón, pulse **Servicios de recogida**.
4. Seleccione **PM eServer iSeries**.
5. Seleccione **Detener**.
6. Seleccione los sistemas en los que desea detener PM iSeries.
7. Pulse **Aceptar**.

## Con una API

Utilice la API Finalizar PM eServer iSeries (Q1PENDPM) para desactivar PM iSeries.

En Gestionar PM iSeries hallará otras tareas que puede llevar a cabo.

**Cambiar información de contacto de PM iSeries:** Durante la configuración del software de PM iSeries<sup>(TM)</sup>, ha identificado la persona de contacto y ha proporcionado información de correo de su organización. Si más adelante necesita actualizar la información, utilice para ello la opción Trabajar con información de contacto. Para cambiar la información de contacto, siga estos pasos:

1. Escriba **GO PM400** en la línea de mandatos.
2. Escriba 1 en el menú de PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries y pulse Intro. Aparece la pantalla Trabajar con información de contacto.
3. Haga los cambios oportunos en la información de contacto y pulse Intro.

En Gestionar PM iSeries hallará otras tareas que puede realizar.

**Planificar trabajos con PM iSeries:** El software de PM iSeries<sup>(TM)</sup> tiene integrado un planificador que inicia automáticamente los trabajos que se necesitan para dar soporte a la recogida y análisis de datos de rendimiento de PM iSeries.

Al activar el software de PM iSeries, se inicia un trabajo llamado Q1PSCH. Este trabajo inicia a su vez otros trabajos, tal como se muestra en la tabla siguiente:

Para acceder a los trabajos planificados de PM iSeries, realice lo siguiente:

1. Teclee **GO PM400** en la línea de mandatos.
2. Escriba 2 en el menú de PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries y pulse Intro. Aparece la pantalla Trabajar con trabajos planificados automáticamente.
3. Puede cambiar el estado de cada trabajo de activo a inactivo. Teclee un 2 (Cambiar), situado junto al trabajo que desea cambiar y pulse Intro. Se muestra la pantalla Cambiar trabajos planificados automáticamente.

En la tabla siguiente se muestra una lista de los posibles trabajos de PM iSeries.

| Trabajos planificados de PM iSeries |                                |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajo                             | Planificación                  | Función                                                                                                                                             |
| Q1PTEST                             | En el momento de la activación | Verifica que PM iSeries está activado y luego pasa al estado inactivo.                                                                              |
| Q1PCM1                              | Semanalmente                   | Transmite los datos de rendimiento reducido a IBM <sup>(R)</sup> . Este trabajo solo está activo si se está empleando una línea telefónica directa. |
| Q1PCM2                              | Diario                         | Pone las comunicaciones fuera de línea.                                                                                                             |
| Q1PPMSUB                            | Cada hora                      | Asegura que los servicios de recogida están recogiendo datos.                                                                                       |
| Q1PDR                               | Diario                         | Efectúa la reducción de datos y purga los datos de rendimiento.                                                                                     |
| Q1PPG                               | Mensual                        | Purga los datos de rendimiento reducidos.                                                                                                           |



|          |                   |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Q1PCM3   | Según se necesite | Pone las comunicaciones fuera de línea después de que la transmisión por línea telefónica directa no haya podido desactivar las líneas.                                                                                               |
| Q1PCM4   | Según se necesite | Accede a los datos de PM iSeries de los servidores remotos. Este trabajo sólo se inicia si se han añadido sistemas remotos con la opción 5 del menú de PM eServer iSeries.                                                            |
| Q1PPMCHK | Cada 4 horas      | Verifica que la recogida de datos está activa.                                                                                                                                                                                        |
| Q1PMONTH | Mensual           | Hace posible la transmisión mensual si se requiere una transmisión adicional durante el mes. El valor por omisión está establecido en inactivo. Este trabajo solo está disponible si se está utilizando una línea telefónica directa. |

En Gestionar PM iSeries hallará otras tareas que puede llevar a cabo.

**Omitir elementos del análisis de PM iSeries:** El resumen de aplicaciones del software de PM iSeries<sup>(TM)</sup> incluye un análisis de los diez primeros elementos de trabajos por lotes, usuarios y líneas de comunicaciones. Sin embargo, algunos trabajos, usuarios o líneas de comunicaciones no son apropiados para dicho análisis. Por ejemplo, podría interesarle excluir los trabajos cuyo tiempo de ejecución fuese más largo de lo normal, como son los trabajos de arranque automático, de la categoría de tiempo de ejecución.

La función omitir genérica permite omitir grupos de trabajos por lotes y usuarios del análisis de los diez primeros. Por ejemplo, para omitir todos los trabajos que empiezan por MYAPP, se especificaría: MYAPP\*

Para trabajar con omisiones, siga estos pasos:

1. Escriba **GO PM400** en la línea de mandatos.
2. Escriba 4 en el menú de PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries y pulse Intro. Aparece la pantalla Trabajar con omisiones de los diez primeros.
3. Teclee el número de opción adecuado, según el elemento que desea omitir.
  - Teclee un 1 para trabajar con trabajos.
  - Teclee un 2 para trabajar con usuarios.
  - Teclee un 3 para trabajar con líneas de comunicaciones.
4. Teclee un 1 en el campo que corresponda para omitir un usuario o un trabajo de una determinada categoría. En el caso de una línea de comunicaciones, escriba el nombre de la línea y después teclee un 1 en el campo que corresponda.

En Gestionar PM iSeries hallará otras tareas que puede llevar a cabo.

**Desactivar PM iSeries de forma momentánea:** Si necesita que PM iSeries<sup>(TM)</sup> deje de verificar que los servicios de recogida están recogiendo datos, puede emplear el trabajo planificador para cambiar la fecha del trabajo Q1PPMSUB por otra posterior.

1. Escriba **GO PM400** en la línea de mandatos.
2. Teclee un 2 (Trabajar con trabajos planificados automáticamente).
3. Teclee un 2 (Cambiar) junto al trabajo Q1PPMSUB.
4. Cambie la fecha o la hora por una fecha y una hora posteriores.

5. Pulse Intro. Este cambio hará que PM iSeries deje de verificar momentáneamente que los servicios de recogida están recogiendo datos. Debe permitir que se terminen de recoger los datos que se están recogiendo en ese momento.

**Nota:** PM iSeries no iniciará, hará turnos ni cambiará los servicios de recogida hasta que se alcance la fecha y la hora en que se ha establecido el trabajo Q1PPMSUB.

En Planificar trabajos con PM iSeries hallará información sobre otras tareas que puede llevar a cabo con el planificador.

En Gestionar PM iSeries hallará otras tareas que puede llevar a cabo.

**Visualizar el estado de PM iSeries:** Para visualizar el estado de PM iSeries<sup>(TM)</sup>, se puede emplear iSeries Navigator o el menú de PM eServer<sup>(TM)</sup> iSeries en el servidor. Utilice el diálogo Estado de IBM<sup>(R)</sup> Performance Management para eServer iSeries a fin de ver el estado global de PM iSeries en uno o más servidores o grupos. Por ejemplo, se muestran detalles sobre el estado de activación de PM iSeries. En el menú de PM eServer iSeries puede ver el estado de los servicios de recogida, el estado del planificador de PM iSeries, el release de los datos de rendimiento, el último intento de transmisión, los miembros de datos de rendimiento y el tamaño de los datos de rendimiento.

Para ver el estado global de PM iSeries desde iSeries Navigator, siga estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda un sistema de punto final o grupo de sistemas.
2. Expanda **Configuración y servicio**.
3. Con el botón derecho del ratón, pulse **Servicios de recogida**.
4. Seleccione **Performance Management eServer iSeries**.
5. Seleccione **Estado**.

Para ver el estado detallado de PM iSeries desde el menú de PM eServer iSeries, siga estos pasos:

1. Escriba **GO PM400** en la línea de mandatos.
2. Teclee un 6 en la línea de mandatos y pulse Intro. En la ayuda en línea encontrará descripciones de cada campo.

En Gestionar PM iSeries hallará otras tareas que puede llevar a cabo.

**Visualizar informes de PM iSeries:** La salida de la oferta de PM iSeries<sup>(TM)</sup> es un conjunto de informes de gestión y gráficos mensuales o trimestrales. La oferta de PM iSeries tiene dos opciones de informes.

La finalidad de los informes y gráficos es proporcionar a la dirección una interpretación clara del rendimiento actual de sus servidores y una tendencia acertada del ritmo de crecimiento. Para ver los detalles de cada informe y gráfico y conocer algunas de sus ventajas y formas de uso, visite el sitio web de PM eServer iSeries



En Gestionar PM iSeries hallará otras tareas que puede llevar a cabo.

## Informes de PM iSeries

El servidor registra automáticamente varias estadísticas acerca de su entorno operativo durante el curso de una operación normal. Los servicios de recogida permiten consolidar estas estadísticas y PM iSeries puede recoger y transmitir estas estadísticas a IBM<sup>(R)</sup>, que forma la base de todos los informes de PM iSeries<sup>(TM)</sup> que se generan. Para producir estos informes y verlos en la Web o imprimirlos, PM iSeries debe estar activado y deben transmitirse estas estadísticas a IBM al menos una vez al mes o, preferentemente, con más asiduidad.

La finalidad de los informes y gráficos es proporcionar a la dirección una interpretación clara del rendimiento actual de sus servidores y una tendencia acertada del ritmo de crecimiento. Para ver los detalles de cada informe y gráfico y conocer algunas de sus ventajas y utilidades, visite el sitio web de PM eServer iSeries



## Performance Tools

El programa bajo licencia Performance Tools para iSeries<sup>(TM)</sup> permite analizar datos de rendimiento de diversas formas. Performance Tools es una colección de herramientas y mandatos para visualizar, informar y representar datos de rendimiento gráficamente. Puede utilizar Performance Tools para iSeries para ver los datos de rendimiento que recogen los servicios de recogida o para ver los datos de rastreo que se recogen con el mandato Iniciar rastreo de rendimiento (STRPFRTTC). A continuación, puede resumir los datos en un informe para investigar un problema de rendimiento del sistema. También puede crear gráficos de los datos de rendimiento para ver la utilización de los recursos a lo largo del tiempo.

Performance Tools para iSeries contiene un producto base y dos características (gestor y agente). Se necesita el producto base más una de las características. Para obtener más información sobre las características del gestor y el agente de Performance Tools, consulte el tema Comparación de las características de gestor y agente.

### Conceptos sobre Performance Tools

Describe una gran diversidad de herramientas que le ayudarán a recoger y analizar información de rendimiento. Puede obtener información detallada sobre qué herramientas realizan determinadas funciones y cómo funcionan.

### Instalar y configurar Performance Tools

En este tema se proporcionan instrucciones para la instalación y la configuración.

### Informes de Performance Tools

Los informes de Performance Tools proporcionan información sobre los datos que se han recogido a lo largo del tiempo. Utilice estos informes para obtener información adicional sobre el rendimiento y la utilización de recursos del sistema.

Para obtener información detallada acerca de cómo utilizar Performance Tools para recoger datos sobre el rendimiento de un sistema, trabajo o programa, consulte el manual Performance Tools



También explica cómo analizar e imprimir datos que le ayuden a identificar y corregir los problemas.

## Conceptos sobre Performance Tools

El programa bajo licencia Performance Tools para iSeries<sup>(TM)</sup> analiza dos tipos de datos de rendimiento diferenciados: datos de ejemplo y datos de rastreo. Los servicios de recogida recogen datos de muestra, que son datos de resumen que se capturan en intervalos de tiempo regulares. Los datos de muestra se recogen para el análisis de tendencia y el análisis de rendimiento. Los datos se relacionan, por ejemplo, con agrupaciones de almacenamiento y tiempos de respuesta. Sin embargo, los servicios de recogida no soportan la recogida de datos de rastreo. Los datos de rastreo son datos detallados que se recogen para conseguir información adicional acerca de trabajos y transacciones específicas. Para recoger datos de rastreo, puede utilizar el mandato Iniciar rastreo de rendimiento (STRPFRTTC) o el explorador de rendimiento.

### Funciones incluidas en Performance Tools

Performance Tools incluye diversas aplicaciones para recoger, analizar e informar sobre los datos de rendimiento. Saber las funciones que están disponibles y cuáles son las más adecuadas para una

tarea determinada puede resultar bastante complicado. En este tema se proporciona una descripción de las funciones que se incluyen en este programa bajo licencia.

### **Comparación de las características de gestor y agente**

Utilice las características de gestor y agente para dividir eficazmente las funciones necesarias de Performance Tools en un entorno distribuido. Este tema contiene una descripción de ambas características, las funciones que contiene cada una de ellas e información sobre el modo más eficaz de utilizarlas.

### **Visualizar información de rendimiento**

Puede ver datos de utilización de los recursos del sistema en iSeries Navigator, que le permite ver los datos, representarlos gráficamente y resumirlos en informes. En este tema se informa acerca de cómo acceder a esta función.



### **Información sobre la utilización de la CPU**

Descubra cómo se muestra la información sobre el consumo de la CPU total en distintos procesadores virtuales.

### **Información sobre la capacidad configurada**

Averigüe dónde se registra la información sobre la capacidad configurada.

### **OLTP (Proceso de transacciones en línea) 5250**

Conozca qué significa OLTP (Proceso de transacciones en línea) 5250 y qué trabajos y hebras están asociados a esta tarea.



**Funciones que se proporcionan en Performance Tools:** Performance Tools incluye informes y mandatos interactivos, entre otras funciones. Por ejemplo, Performance Tools incluye estas herramientas:

| <b>Herramienta</b>                                     | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mandato Trabajar con actividad del sistema (WRKSYSACT) | Con el mandato Trabajar con actividad del sistema (WRKSYSACT) puede trabajar de forma interactiva con los trabajos, las hebras y las tareas que se ejecutan actualmente en el sistema. El mandato WRKSYSACT informa sobre la utilización de los recursos del sistema, e incluye la utilización de CPU de cada tarea individual para las particiones que utilizan una agrupación de proceso compartido. |
| Visualizar datos de rendimiento                        | La interfaz gráfica de usuario Visualizar datos de rendimiento le permite ver datos de rendimiento, resumir los datos en informes, visualizar gráficos para mostrar tendencias y analizar los detalles del rendimiento del sistema, todo ello desde iSeries <sup>(TM)</sup> Navigator.                                                                                                                 |
| Informes                                               | Los informes organizan los datos de rendimiento de los servicios de recogida en un formato lógico y útil. Los informes se explican de forma detallada en el manual Performance Tools                                                                                                                                                                                                                   |
| Función de gráficos                                    | La función de gráficos de Performance Tools le permite trabajar con datos de rendimiento en un formato gráfico. Puede visualizar los gráficos interactivamente y también puede imprimir, trazar o guardar los datos en un archivo de formato de datos gráficos (GDF) para utilizarlos con otros programas de utilidad. Esta herramienta se explica de forma detallada en el manual Performance Tools   |



## Explorador de rendimiento

El explorador de rendimiento es una herramienta de recogida de datos que ayuda a identificar aquellas causas de los problemas de rendimiento que no se pueden identificar mediante los datos de muestra que recogen los servicios de recogida ni por medio de un análisis general de tendencias. Utilice el explorador de rendimiento para hacer un análisis de aplicación detallado a nivel de programa, procedimiento, módulo o método. Por ejemplo, puede recoger datos de rastreo sobre estadísticas de E/S o CPU para programas o procedimientos individuales o sobre las características de E/S para objetos individuales. Esta herramienta se explica de forma detallada en el manual Performance Tools



**Comparación de las características de gestor y agente:** Performance Tools está disponible con dos características que se instalan por separado. En este tema se explican las diferencias que existen entre ambas características con el fin de ayudarle a decidir cuál es la más adecuada para sus aplicaciones.

### Característica de gestor

La característica de gestor de Performance Tools es un paquete de funciones completas cuya finalidad es utilizarlo en un sistema de la ubicación central de un entorno distribuido o en un único sistema. Si necesita analizar datos de rastreo, visualizar datos gráficamente, visualizar la actividad del sistema en tiempo real o gestionar y hacer un seguimiento del crecimiento del sistema, la característica de gestor del programa bajo licencia Performance Tools puede resultarle muy útil.

### Característica de agente

La característica de agente de Performance Tools, con un subconjunto de la función del gestor, es un paquete que se oferta a un precio más económico con las funciones más básicas. En un entorno distribuido, la característica de agente funciona correctamente en sistemas distribuidos en la red puesto que, en caso de que sea necesario, los datos se pueden enviar al gestor. También es una herramienta eficaz para aquellas ubicaciones en las que se necesita un cierto nivel de autosuficiencia, pero no se dispone de la formación técnica.

La característica de agente de Performance Tools proporciona funciones que simplifican la recogida, la gestión, la visualización en línea, la reducción de datos y el análisis de datos de rendimiento. La función de informes del explorador de rendimiento y sus mandatos asociados están incluidos en la opción base del programa bajo licencia Performance Tools para iSeries<sup>(TM)</sup> y, por consiguiente, están disponibles tanto con la característica de gestor como con la de agente. Las funciones de Performance Tools más importantes que no se incluyen en la característica de agente son los informes de rastreo y rendimiento, los programas de utilidad de rendimiento (rastros de trabajos y seleccionar grupo de acceso y archivo), la supervisión de la actividad del sistema y los gráficos de rendimiento.

**Plug-in de Performance Tools:** Performance Tools puede visualizar datos de rendimiento desde la interfaz gráfica de usuario (GUI) Visualizar datos de rendimiento, que es un plug-in de iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator. En la GUI puede ver datos de rendimiento, resumir los datos en informes, generar gráficos para mostrar tendencias y analizar los detalles del rendimiento del sistema.

### Medidas

iSeries Navigator muestra las medidas de rendimiento de un intervalo de tiempo seleccionado. Las medidas de rendimiento que puede ver en el panel Gráficos de la GUI Visualizar datos de rendimiento son:

- Cuenta de transacciones
- Tiempo de respuesta de la transacción
- Utilización total de CPU
- Utilización de CPU interactiva
- Utilización de CPU por lotes

- Utilización de característica interactiva
- Alta utilización de disco
- Faltas/segundo página agrupación de máquinas
- Faltas/segundo página agrupación de usuarios
- Excepciones

El panel Detalles le permite ver datos de rendimiento detallados del intervalo de tiempo seleccionado utilizando distintos procedimientos. Para analizar el rendimiento del sistema, puede ver datos de trabajos, de subsistemas, de agrupaciones o de unidades de disco.

### Informes

Además de visualizar gráficos y datos de detalle, también puede imprimir informes desde la GUI Visualizar datos de rendimiento. Los informes de rendimiento le permitirán investigar de manera eficaz las áreas del sistema que estén provocando problemas de rendimiento. Puede ejecutar informes diferentes para ver dónde se utilizan los recursos del sistema. La impresión de informes en Performance Tools sólo está disponible cuando se ha instalado la opción 1 (característica de gestor) de Performance Tools para iSeries (5722-PT1) en el sistema central. Para obtener más información sobre la característica del gestor, consulte el tema Comparación de las características de gestor y agente.

Los informes que puede imprimir desde la GUI Visualizar datos de rendimiento son:

- Sistema
- Componente
- Trabajo
- Agrupación
- Recurso

### Acceder a través de iSeries Navigator

La GUI Visualizar datos de rendimiento es un plug-in de iSeries Navigator. Si ya ha instalado el plug-in, puede acceder a él desde iSeries Navigator siguiendo estos pasos:

1. En iSeries Navigator, expanda **Mis conexiones** (o el entorno activo).
2. Expanda el servidor que contiene los datos de rendimiento que desea ver.
3. Expanda **Configuración y servicio**.
4. Con el botón derecho del ratón, pulse **Servicios de recogida**, seleccione **Performance Tools** y, a continuación, seleccione **Datos de rendimiento**.
5. Seleccione el archivo de datos de rendimiento que desea visualizar.
6. Pulse **Visualizar**.

Para obtener más información sobre cómo utilizar la GUI Visualizar datos de rendimiento en iSeries Navigator, consulte la ayuda en línea de iSeries Navigator.

### Información sobre la utilización de la CPU:



Antes de la versión V5R3, la utilización de procesador se calculaba como un porcentaje del tiempo de CPU disponible. Los servicios de recogida informaban en los archivos de base de datos de rendimiento del tiempo empleado en cada procesador junto con el tiempo de intervalo transcurrido. Los usuarios de esta información, como por ejemplo los informes y las pantallas de Performance Tools, debían sumar el tiempo empleado en cada procesador para obtener la CPU total del sistema que se había consumido. El tiempo de CPU disponible se calculaba como el número de procesadores de la partición multiplicado por la duración del intervalo de recogida de datos. Por último, el tiempo de CPU se dividía entre el tiempo disponible calculado para obtener los porcentajes de utilización.

El problema de la metodología anterior es que todos los usuarios de los datos se basaban en dos supuestos: procesadores virtuales completos e inexistencia de cambios en las posibilidades configuradas. Este método dejó de ser válido con las particiones lógicas con posibilidades de procesadores parciales y la configuración dinámica. A fin de aportar soluciones temporales para minimizar la incidencia de estos problemas, se escalaba la utilización de los procesadores del sistema al valor que se reportaría para un número de procesadores completo y se hacían turnos de los servicios de recogida al cambiar la configuración. Como el tiempo de CPU de los trabajos individuales no se escalaba, el tiempo adicional se contabilizaba reportándolo como consumido por HVLPTASK. La tarea HVLPTASK no utilizaba realmente la CPU, pero se indicaba el tiempo de CPU consumido por HVLPTASK a efectos de contabilización. El tiempo de CPU imputado a HVLPTASK escalaba la cantidad de trabajo efectuada por los trabajos reales, lo que daba como resultado una utilización en forma de porcentaje de la CPU del sistema de 0 a 100 en proporción directa con la cantidad de trabajo del cliente efectuada.

En la versión V5R3, los servicios de recogida reportan la CPU total consumida y la CPU total disponible para la partición en el intervalo. El concepto de HVLPTASK y la escala de la CPU a procesadores virtuales completos en los entornos de procesadores compartidos no existe. Los servicios de recogida ya no hacen turnos de recogida cuando la configuración cambia.

Los servicios de recogida ahora reportan el tiempo total de procesador consumido por la partición junto con el tiempo de procesador disponible para consumir en la partición, independientemente del número de procesadores virtuales configurados, las unidades de partición configuradas o su modificación durante el intervalo. Para calcular la utilización, los usuarios de esta información dividen la CPU consumida reportada por la capacidad disponible. Con este modo de calcular la utilización de la CPU, la tarea cada vez más problemática de calcular el tiempo de CPU disponible ya no es necesaria. La utilización de la CPU que se calcula con estas nuevas medidas es exacta independientemente del número de unidades de proceso (totales o fraccionales) que existen, el momento en que se modifican las unidades de proceso o la frecuencia con la que se modifican las unidades.

Son varios los motivos por los que se ha cambiado el cálculo de la utilización de la CPU. Un motivo es que con el método de escala la utilización de los trabajos o grupos de trabajos aparecía como muy inferior a la prevista. Este concepto se ilustra en el ejemplo siguiente. Otro motivo es que un cambio en la configuración podía invalidar la información sobre la CPU. Tradicionalmente, el número de CPU se basaba en el valor configurado al inicio de una recogida y era necesario hacer una IPL para cambiarlo. Al introducirse la configuración dinámica, los servicios de recogida hacían turnos de recogida para hacer frente a los cambios de configuración, dando por supuesto que los cambios no serían frecuentes. Sin embargo, al aumentar la frecuencia, crece el número de turnos. Si los cambios son demasiado frecuentes, la recogida de datos de rendimiento no es posible. Al final, aunque se reportaran y utilizaran los datos de configuración adecuados para cada intervalo, no se sabría qué ha acontecido en el tiempo entre el inicio del intervalo y hasta su finalización. El cálculo de la utilización terminaría por ser incorrecto en los intervalos en que hubiera algún cambio en la configuración.

### **Ejemplo**

La partición A tiene una capacidad de 0,3 unidades de procesador y está definida para utilizar un procesador virtual. El intervalo de recogida es de 300 segundos. El sistema utiliza 45 segundos de la CPU (15 segundos en los trabajos interactivos y 30 segundos en los trabajos de proceso por lotes). En este ejemplo, el tiempo de CPU disponible es de 90 segundos (0,3 por 300 segundos). La utilización total de la CPU es del 50%.

Antes de la versión V5R3, cuando se escalaban los resultados, la utilización de la CPU reportada era de 150 segundos. 150 segundos dividido entre 300 segundos del tiempo de intervalo da como resultado una utilización del 50%. La utilización interactiva es de 15 segundos dividido entre 300 segundos, lo que representa un 5%. La utilización de proceso por lotes es de 30 segundos dividido entre 300 segundos, lo que representa un 10%. A HVLPTASK, se le imputa una utilización del 35% (150 segundos menos 45 segundos), o 105 segundos dividido entre 300 segundos. Estos porcentajes arrojan un total del 50%.

A partir de la versión V5R3, los 45 segundos de utilización ya no se escalan sino que se reportan tal cual. El tiempo de CPU calculado que se obtiene de dividir el tiempo de CPU consumido reportado entre la capacidad disponible reportada es del 50% (45 segundos dividido entre 90 segundos). El porcentaje de utilización interactiva es del 17% (15 segundos dividido entre 90 segundos). El porcentaje de utilización de proceso por lotes es del 33% (30 segundos dividido entre 90 segundos).

| Release                               | Total de CPU | Interactivo | Por lotes | HVLPTASK |
|---------------------------------------|--------------|-------------|-----------|----------|
| OS/400 <sup>(R)</sup> V5R2 o anterior | 50%          | 5%          | 10%       | 35%      |
| OS/400 V5R3 o posterior               | 50%          | 17%         | 33%       | N/A      |

## Consideraciones

En la versión V5R3, el mandato Convertir datos de rendimiento (CVTPFRDTA) se ejecuta normalmente. Sin embargo, los datos de los archivos convertidos se cambian para que sean coherentes con los datos de la CPU del sistema sin escalar (archivo de base de datos QAPMSYSCPU). El resultado debe ser el mismo que si los datos se hubieran recogido en un sistema V5R3, pero la información no coincide con los valores de los archivos en un release anterior.

Las herramientas ya existentes (no se han modificado) que calculan la utilización de la CPU no muestran los resultados correctos para las particiones de procesadores compartidos o las particiones que han experimentado cambios de configuración en la recogida de datos. Entre ellas se encuentran las herramientas que utilizan la base de datos de rendimiento así como las que emplean la API QPMLPFRD.

Puede copiar un objeto de recogida de gestión (\*MGTCOL) de la versión V5R3 en un release anterior y generar los archivos de base de datos. No obstante, debe tener en cuenta los aspectos siguientes:

- La información de la CPU reportada sigue sin escalarse (entornos de procesadores compartidos). Esto significa que la CPU total del sistema que reportan las herramientas con procesadores virtuales (entre ellas Performance Tools) no es correcta.
- Un objeto de recogida de gestión (\*MGTCOL) que distribuye cambios en la configuración generará un cálculo inexacto del porcentaje de la CPU durante los intervalos tras producirse el cambio.



## Información sobre la capacidad configurada:



Los valores de capacidad de una partición se establecen en un principio al iniciarse la partición mediante la Consola de gestión de hardware (HMC) utilizando un perfil de configuración para la partición y dependen de los recursos de capacidad disponibles en ese momento. Estos valores iniciales se pueden modificar a través de cambios en la configuración mientras la partición está activa. Para obtener más información sobre las particiones lógicas, consulte el tema relativo a agrupaciones de proceso compartido.

Las particiones lógicas permiten a algunas particiones superar su capacidad configurada en determinadas situaciones. En esos períodos, las medidas de utilización de procesador de estas particiones pueden ser superiores al 100% de la capacidad configurada.

La información sobre uso y capacidad se registra en el archivo de base de datos QAPMSYSTEM. La información sobre procesadores virtuales se registra en el archivo de base de datos QAPMSYSCPU. Los valores siguientes resumen esta información:

### Procesadores virtuales

El número de procesadores asignados a una partición lógica que comparte la capacidad de procesador de la agrupación de procesador compartido. Este valor determina el número de



procesadores concurrentes que pueden estar activos en la partición lógica. Este valor se incluye en los archivos de base de datos de rendimiento de iSeries<sup>(TM)</sup> en una columna denominada SCTACT.

#### **Capacidad de agrupaciones de procesadores compartidos disponible**

Capacidad total de procesador de la agrupación de procesadores compartidos disponible para el uso de las particiones lógicas de procesador compartido. Este valor se incluye en los archivos de base de datos de rendimiento de iSeries en una columna denominada SYSPLA.

Si diversas particiones configuradas como descubiertas compiten por la capacidad de agrupaciones compartidas disponible por encima de la cantidad garantizada, la distribución de la capacidad de procesador viene determinada por el peso sin cobertura asignado a la partición lógica.

#### **Capacidad de agrupaciones de procesadores compartidos utilizada**

Cantidad total de capacidad de procesador compartida utilizada por todas las particiones lógicas de procesador compartido activas. La cantidad total de CPU utilizada en la agrupación compartida por todas las particiones que comparten la agrupación. Este valor se incluye en los archivos de base de datos de rendimiento de iSeries en una columna denominada SYSPLU.

#### **Capacidad de partición garantizada**

Capacidad de procesador configurada para una partición lógica de procesador compartido de la agrupación de procesadores compartidos. Este valor se incluye en los archivos de base de datos de rendimiento de iSeries en una columna denominada SYSCTA. La capacidad de OLTP 5250 configurada se registra en la columna denominada SYIFTA.

#### **Utilización de procesador de partición**

Utilización de procesador de una partición. En una partición lógica de procesador compartido con capacidad sin cobertura, este valor puede ser superior a la capacidad garantizada si hay capacidad sin utilizar en la agrupación de procesadores compartidos. Este valor se incluye en los archivos de base de datos de rendimiento de iSeries en una columna denominada SYSPTU. La capacidad de OLTP 5250 utilizada se registra en la columna denominada SYIFUS.

La capacidad máxima de procesador de una partición viene determinada por el número de procesadores virtuales configurados.

#### **Capacidad de partición disponible**

Cantidad de capacidad de procesador que podía haber empleado la partición lógica. Este valor se incluye en los archivos de base de datos de rendimiento de iSeries en una columna denominada SYSUTA. Es la capacidad de procesador utilizada (SYSPTU) más la capacidad sin utilizar de la agrupación de procesadores compartidos (SYSPLA), con los límites siguientes:

- El valor mínimo es la capacidad configurada (garantizada).
- El valor máximo es la capacidad basada en el número de procesadores virtuales asignados a la partición y la agrupación.



### **OLTP (Proceso de transacciones en línea) 5250:**



Las definiciones de los trabajos de tipo interactivo y por lotes 5250 han cambiado en la versión V5R3. El término OLTP (Proceso de transacciones en línea) 5250 sustituye al término interactivo 5250 al tratar sobre la utilización de la CPU y el consumo de recursos del sistema. El nuevo término reconoce el hecho de que interactivo es una descripción más genérica de una interfaz de aplicación caracterizada por la entrada del usuario y las respuestas asociadas. En consecuencia, interactivo puede hacer referencia a lo siguiente:

- Las interacciones habituales de iSeries<sup>(TM)</sup> mediante una sesión 5250, un trabajo de paso a través o un trabajo Telnet.

- Una petición de una estación de trabajo procedente de una aplicación de correo o agenda de Domino<sup>(R)</sup> o una aplicación de explorador.
- Las cargas de trabajo consideradas históricamente interactivas, como por ejemplo DDM.

Antes de la versión V5R3, todos los trabajos de OS/400<sup>(R)</sup> se clasifican en una de las diez categorías posibles en función de determinados atributos del trabajo como, por ejemplo, DDM, CA4 e INT. Según estas categorías, Performance Tools reporta estos trabajos como interactivos o de proceso por lotes.

Este modo de mostrar la utilización de la CPU interactiva y de proceso por lotes no era significativa ya que parte de la utilización del procesador de algunas categorías constaba como perteneciente a ambos grupos (interactiva y por lotes). Por ejemplo, los trabajos de iSeries Access utilizan tanto el proceso interactivo como el proceso por lotes, según la función. Antes de la versión V5R3, estos trabajos se incluían en la categoría CA4 y figuraban como interactivos. Los trabajos de servidor DDM también constaban como interactivos.

A partir de la versión V5R3 se implementa un método en el programa bajo licencia Performance Tools para distribuir mejor las cargas de trabajo, en función de la característica de capacidad del procesador a la que se han imputado los ciclos de la CPU. La información sobre la CPU interactiva ahora indica los trabajos cuya CPU está asignada a la capacidad del procesador OLTP 5250. De este modo, los trabajos de iSeries Access figuran en las secciones adecuadas de los informes de Performance Tools. Además, los trabajos de DDM pasan de la sección de carga de trabajo interactiva de los informes a la sección de carga de trabajo no interactiva.



## Instalar y configurar Performance Tools

Para instalar Performance Tools, necesita un perfil de usuario con autorización de guardar sistema (\*SAVSYS). Puede utilizar el perfil de operador del sistema para obtener esta autorización.

Performance Tools se debe ejecutar en una biblioteca denominada QPFR. Si tiene una biblioteca con este nombre en el sistema, utilice el mandato Redenominar objeto (RNMOBJ) para redenominarla antes de instalar Performance Tools. Este paso asegura el funcionamiento correcto de Performance Tools.

Utilice este mandato para colocar Performance Tools en la biblioteca QPFR:

```
RSTLICPGM LICPGM(5722PT1) DEV(NAME) OPTION(*BASE)
```

Después debe realizar una de las acciones que se indican a continuación:

- Si ha adquirido la función de gestor, utilice el mandato siguiente:

```
RSTLICPGM LICPGM(5722PT1) DEV(nombre_dispositivo_cinta) OPTION(1)
```

- Si ha adquirido la característica de agente, utilice el mandato siguiente:

```
RSTLICPGM LICPGM(5722PT1) DEV(NAME) OPTION(2)
```

Si tiene muchos CD-ROM que instalar, se puede producir la situación siguiente: después de instalar el primero, es posible que reciba un mensaje que le indique que se ha restaurado el programa bajo licencia, pero no se ha restaurado ningún objeto. En este caso, inserte el CD-ROM siguiente y entre lo que se indica a continuación:

```
RSTLICPGM LICPGM(5722PT1) DEV(NAME) RSTOBJ(*LNG) OPTION(*BASE)
```

Otro método para instalar el programa Performance Tools consiste en escribir GO LICPGM y utilizar las opciones de los menús.

Performance Tools es un programa basado en procesador. El tipo de utilización es concurrente, y el programa se instala con un límite de utilización de \*NOMAX.

Este programa se explica detalladamente en el manual Performance Tools



## Informes de Performance Tools

Los informes de Performance Tools le proporcionan una manera fácil de examinar los datos recogidos y aislar los problemas de rendimiento. Una vez que haya recogido datos de rendimiento a lo largo del tiempo, puede imprimir los informes para ver cómo y cuándo se utilizan los recursos del sistema. Los informes le podrán orientar hacia determinados programas de aplicación, usuarios concretos o cargas de trabajo ineficaces que estén provocando tiempos de respuesta global más lentos.

Los servicios de recogida proporcionan datos de la mayoría de los informes de Performance Tools, salvo para los informes Transacción, Bloqueo y Rastreo. Debe utilizar los mandatos STRPFRTTC y ENDPFRTTC para recoger la información de rastreo para los tres informes.

En la lista siguiente se describe cada uno de los informes y se proporciona una breve visión general que indica por qué conviene utilizar un informe determinado, así como enlaces a muestras de cada informe. Además, cada informe se analiza de forma detallada en el manual Performance Tools



### Visión general de los informes de Performance Tools

| Informe | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Qué muestra                                                                                         | Cómo se utiliza la información |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Sistema | Utiliza datos de los servicios de recogida para proporcionar una visión general del funcionamiento del sistema operativo. El informe contiene información de resumen sobre la carga de trabajo, el uso de recursos, la utilización de las agrupaciones de almacenamiento, la utilización de disco y las comunicaciones. Ejecutar e imprimir este informe con frecuencia le permite formarse una idea general sobre la utilización del sistema. | Carga de trabajo del sistema. Este informe incluye los datos de las posibilidades de base de datos. | Proyección de carga de trabajo |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente                    | Utiliza datos de los servicios de recogida para proporcionar información sobre los mismos componentes de rendimiento del sistema que un informe del sistema, pero facilitando más detalles. Este informe le ayuda a localizar los trabajos que consumen muchos recursos del sistema como, por ejemplo, CPU o disco, entre otros.                                                                                                                                                         | Uso de recursos, comunicaciones, trabajos del sistema y de usuario. Este informe incluye los datos de las posibilidades de base de datos y la utilización de la característica interactiva. | Tendencias de crecimiento de hardware y de proceso de configuración                                                             |
| Transacción                   | Utiliza datos de rastreo para proporcionar información detallada sobre las transacciones que se han llevado a cabo durante la recogida de datos de rendimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Carga de trabajo y utilización de CPU, disco, almacenamiento principal, carga de trabajo de transacción, contienda de objetos                                                               | Proyección de carga de trabajo, configuración de agrupaciones, diseño de aplicaciones, contienda de archivos y uso de programas |
| Bloqueo                       | Utiliza datos de rastreo para proporcionar información sobre los conflictos y bloqueo y embargo durante el funcionamiento del sistema. Gracias a esta información, puede determinar si los trabajos se han retrasado durante el proceso debido a peticiones de bloqueo no satisfechas o a conflictos de embargo internos de máquina. Estas condiciones también se denominan "esperas". Si se producen, puede determinar los objetos que esperan los trabajos y la duración de la espera. | Contienda de archivos, registros u objetos por tiempo; el nombre de trabajo u objeto que retiene, el nombre de trabajo u objeto peticionario                                                | Análisis de problemas. Reducción o eliminación de la contienda de objetos.                                                      |
| Rastreo de trabajos por lotes | Utiliza datos de rastreo para mostrar la progresión de distintos tipos de trabajo (por ejemplo, trabajos de proceso por lotes) rastreados a lo largo del tiempo. Se informa de los recursos utilizados, las excepciones y las transiciones de estado.                                                                                                                                                                                                                                    | Fin de porción de tiempo de clase de trabajo y datos de rastreo                                                                                                                             | Análisis de problemas y progreso de trabajo por lotes                                                                           |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                             |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Intervalo de trabajo    | Utiliza datos de los servicios de recogida para mostrar información sobre todos o los trabajos e intervalos seleccionados e incluye información de resumen y detalle de los trabajos interactivos y que no son interactivos. Puesto que el informe puede ser bastante largo, si lo desea, puede limitar la salida seleccionando los intervalos y los trabajos que desea incluir. | Trabajos por intervalo     | Datos de trabajo            |
| Intervalo de agrupación | Utiliza datos de los servicios de recogida para proporcionar una sección sobre la actividad del subsistema y una sección sobre la actividad de la agrupación. Se muestran datos para cada intervalo de muestreo. Puesto que el informe puede ser bastante largo, si lo desea, puede limitar la salida seleccionando los intervalos y los trabajos que desea incluir.             | Agrupaciones por intervalo | Datos de agrupación         |
| Intervalo de recursos   | Utiliza datos de los servicios de recogida para proporcionar información de recursos sobre todos o los intervalos seleccionados. Puesto que el informe puede ser bastante largo, si lo desea, puede limitar la salida seleccionando los intervalos que desea incluir.                                                                                                            | Recursos por intervalo     | Uso de recursos del sistema |

El explorador de rendimiento y los servicios de recogida son agentes de recogida independientes. Cada uno de ellos genera su propio juego de archivos de base de datos que contienen conjuntos agrupados de datos recogidos. Se pueden ejecutar las dos recogidas al mismo tiempo.

Para ver una lista de las demás herramientas, consulte lo siguiente:

- Informes del explorador de rendimiento
- Informes de PM iSeries

**Imprimir los informes de rendimiento:** Puede imprimir los informes con los datos de rendimiento que ha recogido. Antes de la versión V5R1, la opción 3 (Imprimir informe de rendimiento) mostraba una lista de los miembros de rendimiento del archivo QAPMCONF. Esta lista contenía datos de muestra y datos de rastreo recogidos por el mandato Arrancar supervisor de rendimiento (STRPFRMON). Los servicios de recogida no recogen datos de rastreo. Sin embargo, puede emplear los mandatos STRPFRTRC y TRCINT

para recoger datos de rastreo. Estos datos se ubican en el archivo QAPMDMPT. Por lo tanto, en la versión V5R1 y posteriores, verá dos vistas de la pantalla Imprimir informe de rendimiento, una para los datos de muestra y otra para los datos de rastreo.

**Nota:** Si los datos de rastreo y los datos de muestra están en la biblioteca actual, puede emplear F20 para conmutar entre las dos pantallas de Imprimir informe de rendimiento.

Tras recoger los datos, debe crear un conjunto de archivos de datos de rendimiento a partir de la información de rendimiento almacenada en un objeto de recogida de gestión (\*MGTCOL). Utilice el mandato Crear datos de rendimiento (CRTPFRDTA). Tras crear los archivos de datos, puede solicitar la impresión de los informes.

Utilice los mandatos siguientes para imprimir los informes de los datos de muestra que ha recogido con los servicios de recogida:

- Imprimir informe del sistema (PRTSYSRPT)
- Imprimir informe de componente (PRTCPTRPT)
- Imprimir informe de intervalo de trabajo (PRTJOBTRPT)
- Imprimir informe de agrupación (PRTPOLRPT)
- Imprimir informe de recurso (PRTRSCRPT)

Utilice los mandatos siguientes para imprimir los informes de los datos de rastreo que ha recogido con los mandatos Iniciar rastreo de rendimiento (STRPFRTRC) e Intervalo de rastreo (TRCINT):

- Imprimir informe de transacción (PRTTNSRPT)
- Imprimir informe de bloqueo (PRTLCKRPT)
- Imprimir informe de rastreo de trabajo (PRTTTRCRPT)

**Nota:** Debe emplear el mandato Finalizar rastreo de rendimiento (ENDPFRTRC) para detener la recogida de datos de rastreo de rendimiento y a continuación, si lo desea, escribir los datos de rastreo de rendimiento en un archivo de base de datos antes de imprimir los informes de transacción.

## Explorador de rendimiento

El explorador de rendimiento es una herramienta de recogida de datos que le ayuda a identificar aquellas causas de los problemas de rendimiento que no se pueden identificar al recoger datos mediante los servicios de recogida ni por medio de un análisis general de tendencias. Dos razones para utilizar el explorador de rendimiento incluyen:

- Aislar problemas de rendimiento del recurso, la aplicación, el programa, el procedimiento o el método del sistema que está causando el problema
- Analizar el rendimiento de las aplicaciones

Las funciones de recogida y los mandatos relacionados del explorador de rendimiento forman parte del programa bajo licencia OS/400<sup>(R)</sup>. La función de informes y sus mandatos asociados forman parte de la opción base del programa bajo licencia Performance Tools para iSeries<sup>(TM)</sup> y, por este motivo, están disponibles tanto con la característica de gestor como con la de agente. En el manual AS/400<sup>(R)</sup> Performance Explorer Tips and Techniques



se proporcionan más ejemplos sobre las funciones del explorador de rendimiento, así como del soporte ampliado de rastreo del explorador de rendimiento.

El explorador de rendimiento es una herramienta que le ayuda a localizar las causas de los problemas de rendimiento que no se pueden identificar utilizando herramientas que realizan la supervisión general del rendimiento. A medida que el entorno de sistemas crece tanto en tamaño como en complejidad, el análisis

del rendimiento también se va haciendo más complejo. El explorador de rendimiento afronta la mayor complejidad reuniendo datos en problemas de rendimiento complejos.

**Nota:** El explorador de rendimiento es la herramienta que debe utilizar después de probar las demás herramientas. Reúne formatos de datos específicos que pueden aislar más fácilmente los factores implicados en un problema de rendimiento, pero la recogida de estos datos puede afectar de modo importante al rendimiento del sistema.

Esta herramienta se ha diseñado para los desarrolladores de aplicaciones que están interesados en comprender o mejorar el rendimiento de sus programas. También puede ser muy útil para los usuarios con amplia formación en la gestión del rendimiento, puesto que les ayuda a identificar y aislar problemas de rendimiento complejos.

Para obtener más información sobre el explorador de rendimiento, consulte cualquiera de los temas del explorador de rendimiento siguientes:

#### **Conceptos sobre el explorador de rendimiento**

El funcionamiento del explorador de rendimiento consiste en recoger información detallada sobre un recurso o proceso del sistema especificado. En este tema se explica cómo funciona el explorador de rendimiento y cuál es la mejor forma de utilizarlo.

#### **Configurar el explorador de rendimiento**

Para recoger información de rastreo detallada, debe ajustar el explorador de rendimiento para que funcione de modo óptimo con el proceso de aplicación del que se va a efectuar el rastreo.

#### **Informes del explorador de rendimiento**

Después de recoger datos de rendimiento con una sesión del explorador de rendimiento, puede visualizarlos ejecutando los informes incluidos o consultando directamente los archivos de base de datos.

Para obtener más información, consulte el manual Performance Tools



## **Conceptos sobre el explorador de rendimiento**

Como los servicios de recogida, el explorador de rendimiento recoge datos para su posterior análisis. Sin embargo, recogen tipos de datos muy diferentes. Los servicios de recogida recogen una amplia gama de datos del sistema en intervalos planificados regularmente, con el consumo mínimo de recursos del sistema. Por el contrario, el explorador de rendimiento inicia una sesión que recoge datos a nivel de rastreo. Este rastreo genera una gran cantidad de información detallada sobre los recursos que consume una aplicación, trabajo o hebra. En concreto, puede utilizar el explorador de rendimiento para responder a cuestiones específicas sobre áreas tales como la E/S de disco generada por el sistema, llamadas de procedimientos, llamadas de métodos Java<sup>(TM)</sup>, faltas de página y otros eventos de rastreo



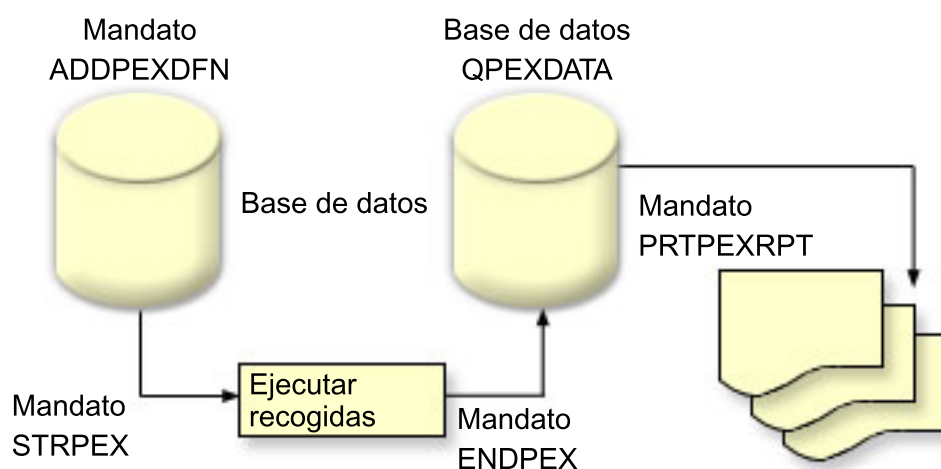
. Existe la posibilidad de recoger información muy detallada y específica, por lo que el explorador de rendimiento puede ser sumamente eficaz como ayuda para aislar problemas de rendimiento. Por ejemplo, si los servicios de recogida le indican que el espacio de almacenamiento de disco se está consumiendo rápidamente, puede utilizar el explorador de rendimiento para identificar los programas y los objetos que consumen el espacio de disco y porqué.

**Nota:** Puede recoger datos del explorador de rendimiento y datos de los servicios de recogida al mismo tiempo.

## Cómo funciona el explorador de rendimiento

La figura siguiente le puede ayudar a familiarizarse con la ruta normal del explorador de rendimiento. Para obtener detalles sobre estos pasos, consulte el apartado Configurar el explorador de rendimiento. La figura muestra un ciclo de trabajo básico que consta de los pasos siguientes:

1. Definir una recogida de datos del explorador de rendimiento. También puede añadir un filtro para limitar la cantidad de datos que se recogen al especificar un valor de comparación para eventos específicos.
2. Iniciar el explorador de rendimiento para recoger los datos en base a la definición que se ha proporcionado.
3. Ejecutar el programa, el mandato o la carga de trabajo.
4. Finalizar la recogida, salvando así los datos recogidos en un conjunto de archivos de base de datos.
5. Crear e imprimir informes a partir de los archivos de base de datos.



Para obtener más información sobre el explorador de rendimiento, consulte cualquiera de los temas del explorador de rendimiento siguientes:

### Definiciones del explorador de rendimiento

Los parámetros y las condiciones que determinan los datos que recoge el explorador de rendimiento y cómo los recoge se configuran y almacenan mediante las definiciones del explorador de rendimiento. En este tema se explica cómo utilizar dichas definiciones y se incluye un ejemplo en el que se ilustra una definición sencilla.

### Archivos de base de datos del explorador de rendimiento

Los datos que recoge el explorador de rendimiento se almacenan en archivos de base de datos del explorador de rendimiento.

### Ventajas del explorador de rendimiento

El explorador de rendimiento contiene diversas funciones que pueden ayudarle a reunir y analizar información de rendimiento detallada. En este tema se proporciona una visión general de las distintas funciones.

**Definiciones del explorador de rendimiento:** Para recoger datos de rendimiento, debe indicar al explorador de rendimiento los datos que desea reunir. Para ello, debe utilizar el mandato Añadir



definición de explorador de rendimiento (ADDPEXDFN) para crear una definición de explorador de rendimiento. Después de crear y guardar la definición, puede continuar a la tarea siguiente del ciclo de trabajo.

Antes de crear una nueva definición, estudie los tipos de información que desea y la cantidad de detalle que necesita. El explorador de rendimiento ofrece los tipos de recogida de datos siguientes:

### Definiciones de tipo estadístico

Identifica las aplicaciones y los programas o módulos de IBM<sup>(R)</sup> que consumen demasiada CPU o que realizan un gran número de operaciones de E/S de disco. Normalmente, el tipo estadístico se utiliza para identificar programas que deben estudiarse más detenidamente puesto que puede ser posibles cuellos de botella de rendimiento.

- Adecuado para el análisis de primer orden de programas de OS/400<sup>(R)</sup>, procedimientos e instrucciones MI complejas.
  - Proporciona el número de invocaciones
  - Proporciona la utilización de CPU acumulativa y en línea en microsegundos
  - Proporciona el número de E/S síncronas y asíncronas acumulativas y en línea
  - Proporciona el número de llamadas efectuadas
- Funciona correctamente para ejecuciones cortas o largas
- El tamaño de los datos recogidos es bastante reducido y constante para todas las ejecuciones
- La actividad general de recogida de estadísticas de ejecución de los procedimientos ILE puede ser un problema debido a la frecuencia de las llamadas. Aunque el tiempo de ejecución se degrada, las estadísticas recogidas siguen siendo precisas, puesto que el explorador de rendimiento elimina la mayor parte de la actividad general de recogida de los datos.
- Utiliza áreas de datos combinadas o separadas. El parámetro MRGJOB del mandato ADDPEXDFN especifica si se acumulan todas las estadísticas de programa en un área de datos o si se mantienen separadas (por ejemplo, un área de datos para cada trabajo).

Las estadísticas se pueden estructurar de forma jerárquica u horizontal.

- Una estructura jerárquica organiza las estadísticas en formato de árbol de llamadas en el que cada nodo del árbol representa un procedimiento de programa ejecutado por el trabajo o la tarea.
- Una estructura horizontal organiza las estadísticas en una lista sencilla de programas o procedimientos, cada uno con su propio conjunto de estadísticas.

Lo siguiente es un ejemplo de una definición de las estadísticas del explorador de rendimiento denominada MYSTATS que muestra la utilización de CPU y recursos de disco a nivel de cada procedimiento o programa.

```
ADDPEXDFN DFN(MYSTATS) /* Nombre de la definición */
TYPE(*STATS) /* Tipo de definición */
JOB(*ALL) /* Todos los trabajos */
TASKS(*ALL) /* Todas las tareas */
DTAORG(*FLAT) /* No hacer un seguimiento de quién llama a quién */
```

### Definiciones de tipo de perfil

Identifica programas HLL (lenguaje de alto nivel) que consumen excesiva utilización de CPU en función de los números de sentencias de programa fuente. También puede identificar un programa que se bifurca constantemente entre el inicio del programa y las subrutinas del final del programa. Si el programa es bastante largo, los saltos contantes hacia adelante y hacia atrás pueden causar cadencias de faltas de página excesivas en un sistema con almacenamiento principal limitado.

- Perfil de programa (especificar TYPE(\*PROFILE) y PRFTYPE(\*PGM) en el mandato ADDPEXDFN)
  - Proporciona un análisis detallado de dónde se consume el tiempo en un conjunto de programas de un trabajo específico.
  - Puede resumir los datos por programa, módulo, procedimiento, sentencia o instrucción.

- El tamaño de la recogida es bastante reducido y constante, independientemente de la longitud de la ejecución.
- El límite de 16 programas MI significa que debe utilizarlo como una herramienta de análisis de segundo orden.
- Puede variar la actividad general al cambiar el intervalo de muestreo. Un intervalo de 2 milisegundos parece una primera opción adecuada para las valoraciones.
- No existen restricciones en el tamaño del panel debido al número o al tamaño de los programas especificados.

Lo siguiente es un ejemplo de una definición de perfil de programa del explorador de rendimiento denominada PGMPROF que muestra la utilización para un procedimiento determinado.

```
ADDPEXDFN DFN(PGMPROF) /* Nombre de la definición. */
TYPE(*PROFILE) /* Tipo de definición */
JOB(*ALL) /* Todos los trabajos */
PGM((MYLIB/MYPGM MYMODULE MYPROCEDURE)) /* Nombre del programa a supervisar. */
INTERVAL(1) /* Se toman muestras de 1 milisegundo. */
```

- Perfil de trabajo (especifique lo siguiente en el mandato ADDPEXDFN: TYPE(\*PROFILE) y PRFTYPE(\*JOB))
  - Proporciona un análisis detallado de dónde se consume el tiempo en el conjunto de trabajos o tareas de la recogida.
  - El tamaño de la recogida es relativamente reducido, pero no constante. El tamaño aumenta a medida que aumenta la longitud de la ejecución.
  - Puede perfilar todos los trabajos y las tareas del sistema o puede reducir el ámbito de los datos recogidos a unos pocos trabajos o tareas que sean de su interés.
  - Puede variar la actividad general al cambiar el intervalo de muestreo. Un intervalo de 2 milisegundos parece una primera opción adecuada para las valoraciones.

Lo siguiente es un ejemplo de una definición de perfil de trabajo del explorador de rendimiento denominada ALLJOBPROF que muestra la utilización para todos los trabajos.

```
ADDPEXDFN DFN(ALLJOBPROF) /* Nombre la definición */
TYPE(*PROFILE) /* Tipo de definición */
PRFTYPE(*JOB) /* Tipo de perfil de trabajo que se va a supervisar */
JOB(*ALL) /* Todos los trabajos */
TASKS(*ALL) /* Todas las tareas */
INTERVAL(1) /* Se toman muestras de 1 milisegundo. */
```

### Definiciones de rastreo

Reúne un rastreo histórico de la actividad de rendimiento que generan uno o más trabajos en el sistema. El tipo de rastreo reúne información específica sobre cuándo y en qué orden se producen los eventos. El tipo de rastreo recoge información de referencia detallada sobre los programas, las tareas LIC (Código interno bajo licencia), el trabajo de OS/400 e información de referencia de objetos.

- Algunos eventos de rastreo comunes son los siguientes:
  - Llamadas a programas y procedimientos y retornos
  - Almacenamiento, por ejemplo, asignar y desasignar.
  - E/S de disco, por ejemplo, operaciones de lectura y operaciones de grabación.
  - Método Java<sup>(TM)</sup>, por ejemplo, entrada y salida.
  - Java, por ejemplo, creación de objeto y recogida de basura.
  - Diario, por ejemplo, iniciar compromiso y finalizar compromiso.
  - Sincronización, por ejemplo, bloqueo y desbloqueo de exclusión mutua (mútex) o esperas de semáforo.
  - Comunicaciones, por ejemplo, TCP, IP o UDP.
- Las ejecuciones más largas recogen más datos.

Lo siguiente es un ejemplo de una definición de rastreo del explorador de rendimiento denominada DISKTRACE que muestra la utilización para todos los eventos de disco.

```
ADDPEXDFN DFN(DISKTRACE) /* Nombre de la definición */
TYPE(*TRACE) /* Tipo de definición */
JOB(*ALL) /* Todos los trabajos */
TASKS(*ALL) /* Todas las tareas */
TRCTYPE(*SLTEVT) /* En la definición de rastreo sólo se incluyen los eventos individuales seleccionados y las instrucciones de máquina */
SLTEVT(*YES) /* *SLTEVT permite especificar eventos e instrucciones de máquina individuales además de las categorías de eventos disponibles con el parámetro TRCTYPE. */
DSKEVT((*ALL)) /* Se rastrean todos los eventos de disco. */
```

**Archivos de base de datos del explorador de rendimiento:** La tabla siguiente muestra los archivos de base de datos del explorador de rendimiento que ha recogido el sistema al utilizar mandatos de recogida de datos. Escriba el mandato Visualizar descripción de campo de archivo (DSPFFD) tal como se indica a continuación para ver el contenido de un único archivo:

DSPFFD FILE(*xxxxxxxx*)

donde *xxxxxxxx* es el nombre del archivo que desea visualizar.

| Tipo de información contenida en el archivo                                 | Nombre de archivo |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Información de consulta                                                     | QAYPEREF          |
| Información general                                                         | QAYPERUNI         |
| Selección de PMC                                                            | QAYPEFQCFG        |
| Información básica de configuración                                         | QAYPECFG          |
| Instrucciones complejas MI (interfaz de máquina) recogidas                  | QAYPELCPX         |
| Trabajos recogidos                                                          | QAYPELJOB         |
| Medidas sobre las que recoger datos                                         | QAYPELMET         |
| Programa MI (interfaz de máquina), módulo o procedimientos recogidos        | QAYPELMI          |
| Módulos LIC (Código interno bajo licencia) sobre los que recoger datos      | QAYPELLIC         |
| Nombres de tareas sobre las que recoger datos                               | QAYPELNAMT        |
| Número de tarea sobre la que recoger datos                                  | QAYPELNUMT        |
| Correlación de instrucciones complejas MI (interfaz de máquina)             | QAYPEMICPX        |
| Correlación de tipos y subtipos de evento                                   | QAYPEEVENT        |
| Datos de correlación de hardware                                            | QAYPEHWMAP        |
| Correlación de resolución de direcciones LIC (Código interno bajo licencia) | QAYPEPROCI        |
| Correlación de resolución de direcciones de segmentos                       | QAYPESEGI         |
| Correlación de resolución de procesos y tareas                              | QAYPETASKI        |
| Datos de rastreo comunes para todos los eventos                             | QAYPETIDX         |
| Datos de eventos de gestión de almacenamiento auxiliar                      | QAYPEASM          |
| Datos de eventos base                                                       | QAYPEBASE         |
| Datos de eventos de disco                                                   | QAYPEDASD         |
| Datos de eventos de servidor de disco                                       | QAYPEDSRV         |
| Datos de eventos de faltas de página                                        | QAYPEPGFLT        |
| Datos de eventos de procesos de gestión de recursos                         | QAYPERMPM         |
| Datos de eventos de bloqueo de embargo de gestión de recursos               | QAYPERMSL         |

| Tipo de información contenida en el archivo                         | Nombre de archivo |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Datos de eventos de Advanced 36 <sup>(R)</sup>                      | QAYPES36          |
| Datos SAR (rango de direcciones de segmento)                        | QAYPESAR          |
| Datos de eventos desconocidos                                       | QAYPEUNKWN        |
| Datos estadísticos básicos                                          | QAYPESTATS        |
| Datos resumen de perfilado de estadísticas                          | QAYPEPSUM         |
| Datos de agrupamiento LIC (Código interno bajo licencia)            | QAYPELBRKT        |
| Datos de eventos de usuario MI (interfaz de máquina)                | QAYPEMIUSR        |
| Datos de agrupamiento de programas MI (interfaz de máquina)         | QAYPEMBRKT        |
| Puntero de direcciones MI (interfaz de máquina)                     | QAYPEMIPTR        |
| Datos de gancho de agrupamiento definido por el usuario             | QAYPEUSRDF        |
| Datos de supervisor de hardware                                     | QAYPEHMON         |
| Datos totales de supervisor de hardware                             | QAYPEHTOT         |
| Release, versión, nivel de modificación                             | QRLVRM            |
| Indicador de nivel del explorador de rendimiento                    | QRLVL             |
| Datos de eventos Java <sup>(TM)</sup> del explorador de rendimiento | QAYPEJVA          |
| Datos de información de clases Java del explorador de rendimiento   | QAYPEJVCI         |
| Datos de información de métodos Java del explorador de rendimiento  | QAYPEJVM          |
| Datos de información de nombres Java del explorador de rendimiento  | QAYPEJVNI         |
| Datos de eventos de sincronización                                  | QAYPESYNC         |
| Datos de eventos de comunicaciones                                  | QAYPECMN          |
| Datos de eventos de servicio de archivos                            | QAYPEFILSV        |
| Datos de eventos de almacenamiento dinámico                         | QAYPEHEAP         |
| Datos de eventos PASE                                               | QAYEPASE          |
| Datos de eventos equivalentes de trabajo de rastreo                 | QAYPETBRKT        |
| Datos de eventos de conmutación de tareas                           | QAYPETSWSW        |
| Datos de eventos de sincronización                                  | QAYPESYNC         |
| Datos de perfil de programa                                         | QAYPEPPANE        |

**Informes del explorador de rendimiento:** El explorador de rendimiento reúne información detallada sobre el rendimiento y el comportamiento de un trabajo o programa y almacena dicha información en archivos de base de datos del explorador de rendimiento. Para consultar estos archivos, utilice SQL o ejecute uno de los numerosos informes. El explorador de rendimiento le permite generar cuatro informes diferentes: informes de Estadísticas, Perfil, Rastreo y Base. Para obtener información sobre por qué debe utilizar una definición determinada para generar uno de estos informes, consulte el tema Definiciones del explorador de rendimiento. En el manual Performance Tools



puede se explica detalladamente cada informe.

Puede crear e imprimir informes del explorador de rendimiento utilizando el mandato Imprimir informe del explorador de rendimiento (PRTPEXRPT). Utilice el parámetro OUTFILE cuando desee personalizar el informe de rastreo. Los mandatos siguientes son ejemplos para la impresión de informes para cada tipo de datos del explorador de rendimiento:

- Imprimir un informe \*STATS clasificado por el tiempo de CPU utilizado

```
PRTPEXRPT MBR(MYSTATS) LIB(MYLIB) TYPE(*STATS) STATSOPT(*CPU)
```

- Imprimir un informe de perfil resumido por procedimiento

```
PRTPEXRPT MBR(MYPROFILE) LIB(MYLIB) TYPE(*PROFILE) PROFILEOPT(*SAMPLECOUNT *PROCEDURE)
```

- Imprimir un informe de rastreo clasificado por ID de tarea

```
PRTPEXRPT MBR(MYTRACE) LIB(MYLIB) TYPE(*TRACE) TRACEOPT(*TASK)
```

El explorador de rendimiento almacena los datos recogidos en el archivo QAVPETRCI, que está situado en la biblioteca QPFR. Para ver el contenido de un único registro, escriba el mandato siguiente:

```
DSPFFD FILE(QPFR/QAVPETRCI)
```

**Ventajas del explorador de rendimiento:** El explorador de rendimiento ofrece ventajas para los usuarios que necesitan un análisis de rendimiento detallado sobre un servidor iSeries<sup>(TM)</sup>. Con el explorador de rendimiento, puede:

- Determinar la causa de un problema de rendimiento en el sistema a nivel de usuario, trabajo, archivo, objeto, hebra, tarea, programa, módulo, procedimiento, sentencia o dirección de instrucción.
- Recoger información de rendimiento sobre software del sistema y desarrollado por el usuario.
- Realizar un análisis detallado sobre un trabajo sin que afecte al rendimiento de las demás operaciones del sistema.
- Analizar datos en un sistema distinto del de la recogida. Por ejemplo, si recoge datos en un sistema gestionado de la red, puede enviarlos a un sistema de la ubicación central para el análisis.

## Configurar el explorador de rendimiento

Para configurar el explorador de rendimiento, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Cree una definición de sesión que informe al servidor iSeries<sup>(TM)</sup> de los datos de rendimiento que desea recoger. En la pantalla Añadir definición de explorador de rendimiento (ADDPEXDFN), especifique el tipo de recogida y un nombre para la definición. Esta definición se almacena con este nombre como un miembro de base de datos en el archivo QAPEXDFN de la biblioteca QUSRSYS. El nombre que especifica se utiliza en el mandato Iniciar el explorador de rendimiento (STRPEX).
2. Añada un filtro (mandato ADDPEXFTR). Un filtro del explorador de rendimiento identifica los datos de rendimiento que se van a recoger durante una sesión del explorador de rendimiento, y su finalidad es limitar la cantidad de datos que se recogen al especificar un valor de comparación para eventos específicos.
3. Inicie la recogida de datos (mandato STRPEX). Un trabajo puede estar en más de una recogida del explorador de rendimiento si no se recoge el evento \*PMCO. Si se recoge el evento \*PMCO, un trabajo sólo puede estar en más de una recogida si todas las recogidas tienen la misma especificación de intervalo (el parámetro ADDPEXDFN INTERVAL()).
4. Ejecute el mandato, el programa o la carga de trabajo para los datos que desea analizar.
5. Detenga la recogida de datos y guárdelos en archivos de base de datos para su análisis. Utilice el mandato Finalizar el explorador de rendimiento (ENDPEX) para detener la recogida.
6. Analice los datos de rendimiento. El mandato Imprimir informe del explorador de rendimiento (PRTPEXRPT), incluido en el programa bajo licencia Performance Tools, ofrece informes exclusivos para cada tipo de datos (estadísticos, de perfil, de perfil de rastreo o de rastreo). La otra opción para el análisis consiste en escribir sus propias consultas sobre el conjunto de archivos de base de datos.

Para acceder a todos los mandatos del explorador de rendimiento, puede utilizar uno de los métodos siguientes:

- La interfaz de mandatos. Escriba los mandatos en la línea de mandatos. Todos los mandatos forman parte del sistema operativo OS/400<sup>(R)</sup>, excepto el mandato Imprimir informe del explorador de rendimiento (PRTPEXRPT).
- Las opciones de menú de Performance Tools.

Para ver un ciclo de trabajo del explorador de rendimiento, consulte el apartado Conceptos sobre el explorador de rendimiento.

## Finalizar el explorador de rendimiento

Para finalizar la sesión del explorador de rendimiento, utilice el mandato Finalizar el explorador de rendimiento (ENDPEX). El mandato ENDPEX lleva a cabo las acciones siguientes en los datos recogidos:

- Coloca los datos recogidos en archivos QAYPExxx de la biblioteca que especifica el usuario. Utilice OPTION(\*END) y DTAOPT(\*LIB) para hacerlo. El nombre de miembro de base de datos para todos los archivos QAYPExxx utiliza el nombre de sesión como valor por omisión, a menos que se especifique un nombre para el parámetro DTAMBR. Puede especificar RPLDTA(\*NO) para borrar datos que se han recogido utilizando este nombre de sesión o RPLDTA(\*YES) para añadir los datos recogidos a los datos existentes. A menos que sea un usuario sumamente sofisticado, utilice RPLDTA(\*NO).
- Coloca los datos recogidos en un único archivo definido por IBM<sup>(R)</sup>. Utilice OPTION(\*END) y DTAOPT(\*MGTCOL) para hacerlo. Por lo general, sólo debe utilizar \*MGTCOL siguiendo las instrucciones de un representante del servicio técnico de IBM. Al especificar el valor \*MGTCOL en el parámetro DTAOPT se guarda la información de recogida en un objeto de recogida de gestión. La opción de objeto de recogida de gestión sólo se debe utilizar si los datos se van a enviar a IBM. Las herramientas de rendimiento únicamente pueden analizar los archivos de base de datos.
- Descarta los datos recogidos. Utilice OPTION(\*END) si desea guardar los datos o DTAOPT(\*DLT) para descartar todos los datos recogidos cuando determina que los datos recogidos no se pueden utilizar. Por ejemplo, uno de los trabajos sospechosos no se ha iniciado del modo esperado. Si elige la opción \*DLT, los datos de rendimiento recogidos para la sesión no se guardan nunca.
- Suspende la sesión de recogida, pero no la finaliza. Utilice OPTION(\*SUSPEND) para hacerlo. Posteriormente, puede volver a iniciar la recogida de datos emitiendo el mandato STRPEX con OPTION(\*RESUME) para el ID de sesión específico.

**Nota:** Si olvida el nombre de sesión de la recogida activa, utilice el mandato ENDPEX SSNID(\*SELECT).

## iDoctor para iSeries

iDoctor para iSeries<sup>(TM)</sup> es una suite de herramientas formada por los siguientes componentes: servicios de consulta, Job Watcher, Java<sup>(TM)</sup> Watcher, PEX Analyzer y PTDV.

### Servicios de consulta

Si desea que consultores expertos le analicen el sistema mediante una de las exhaustivas herramientas de software de la suite iDoctor para iSeries (PEX Analyzer o Job Watcher), seleccione el componente de servicios de consulta.

### Job Watcher

Job Watcher muestra tablas en tiempo real y datos gráficos que representan, de forma muy detallada, lo que está realizando un trabajo y por qué no está en ejecución. Job Watcher proporciona numerosos informes diferentes que proporcionan estadísticas detalladas de los trabajos por intervalo. Estas estadísticas le ofrecen la posibilidad de determinar cuestiones tales como la utilización de CPU, los contadores de DASD, las esperas, las faltas, la información de pila de llamadas y la información de conflictos, entre otras.

## Java<sup>(TM)</sup> Watcher

Java Watcher facilita información de un valor incalculable para ayudar a depurar algunos de los problemas más complejos en relación con Java y WebSphere<sup>(R)</sup>.

## PEX Analyzer

PEX Analyzer evalúa el rendimiento global del sistema y se basa en lo que se ha realizado con el programa bajo licencia Performance Tools. El analizador condensa volúmenes de datos de rastreo en informes, de los que se puede obtener una representación gráfica o que se pueden visualizar como ayuda para aislar problemas de rendimiento y reducir el tiempo global de determinación de problemas. El analizador proporciona una interfaz gráfica fácil de utilizar para analizar la utilización de CPU, las operaciones de disco físicas, la entrada/salida de disco lógicas, las áreas de datos y las colas de datos. El analizador también le puede ayudar a aislar la causa de los retardos de las aplicaciones.

## PTDV

PTDV (Performance Trace Data Visualizer) para iSeries es una herramienta que permite procesar, analizar y visualizar los datos de rastreo de la recogida del explorador de rendimiento que se encuentran en los archivos de base de datos del explorador de rendimiento. PTDV es un componente gratuito de iDoctor para iSeries.

Para obtener más información, visite el sitio web iDoctor for iSeries



## PTDV (Performance Trace Data Visualizer)

PTDV (Performance Trace Data Visualizer) es una aplicación Java<sup>(TM)</sup> que puede utilizarse para realizar el análisis de rendimiento de las aplicaciones que se ejecutan en servidores iSeries<sup>(TM)</sup>. PTDV trabaja con el explorador de rendimiento del sistema operativo base OS/400<sup>(R)</sup> para permitir que el analista visualice flujos de programas y obtenga detalles (como, por ejemplo, el tiempo de CPU, la hora actual del sistema, el número de ciclos y el número de instrucciones) resumidos por rastreo, trabajo, hebra y procedimientos. Cuando se visualizan rastreos de aplicaciones Java, se pueden ver detalles adicionales, por ejemplo, el número y el tipo de objetos creados, además de información sobre el comportamiento de bloqueo de Java. También se ofrece soporte para los sucesos del explorador de rendimiento que genera WebSphere<sup>(R)</sup> Application Server. PTDV permite clasificar columnas, exportar datos y varios niveles de resumen de datos.

Si desea obtener más información, vaya al sitio web de Performance Trace Data Visualizer



## API de gestión del rendimiento

Las API de gestión del rendimiento le permiten recoger y gestionar datos de rendimiento mediante los servicios de recogida, el colector de rendimiento, el explorador de rendimiento y PM iSeries<sup>(TM)</sup>.

Las API de gestión del rendimiento incluyen:

- API de los servicios de recogida
- API del colector de rendimiento
- API del explorador de rendimiento (PEX)
- API de IBM<sup>(R)</sup> Performance Management para eServer<sup>(TM)</sup> iSeries (PM iSeries)

## Mandatos “Trabajar con” para el rendimiento de OS/400

OS/400<sup>(R)</sup> incluye varios mandatos con los que puede supervisar datos de rendimiento en tiempo real desde la interfaz basada en caracteres. Puede utilizar estos mandatos para dar respuesta a cuestiones específicas sobre el rendimiento del sistema y como ayuda para ajustar el sistema. Para obtener información sobre la supervisión en tiempo real desde iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator, consulte Supervisores de iSeries Navigator.

| Mandato                                                             | Función                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajar con trabajos activos (WRKACTJOB)                           | Le permite revisar y cambiar los atributos y la utilización de los recursos de los trabajos que se ejecutan en el sistema.                                                                                   |
| Trabajar con estado de disco (WRKDSKSTS)                            | Muestra la información de rendimiento y los atributos para las unidades de disco el sistema.                                                                                                                 |
| Trabajar con estado del sistema (WRKSYSSTS)                         | Ofrece una visión general de la actividad actual del sistema. Específicamente, muestra el número de trabajos que hay en el sistema e información sobre la utilización de las agrupaciones de almacenamiento. |
| Trabajar con actividad del sistema (WRKSYSACT)                      | Le permite trabajar con los trabajos y las tareas del sistema. Este mandato forma parte del programa bajo licencia Performance Tools (PT1).                                                                  |
| Trabajar con bloqueos de objeto (WRKOBJLCK)                         | Le permite trabajar y visualizar los bloqueos de un objeto especificado, incluidos los bloqueos en espera de aplicación.                                                                                     |
| Trabajar con agrupaciones de almacenamiento compartido (WRKSHRPOOL) | Muestra la información de utilización y le permite cambiar atributos de las agrupaciones de almacenamiento compartido, tales como la agrupación base y de máquinas.                                          |

## Antememoria adaptativa ampliada

¡Mejore el rendimiento del sistema iSeries<sup>(TM)</sup> con la antememoria adaptativa ampliada! La antememoria adaptativa ampliada es una tecnología avanzada de antememoria de lectura de gran tamaño que mejora los tiempos de respuesta tanto del sistema como del subsistema de E/S, reduciendo el número de peticiones de E/S físicas que se leen en disco. La antememoria adaptativa ampliada genera información estadística para los datos y utiliza una combinación de estrategias de gestión para determinar qué datos se deben poner en la antememoria. La antememoria adaptativa ampliada ha demostrado ser sumamente efectiva en muchos tipos de cargas de trabajo.

Si desea más información, siga leyendo:

- **Conceptos de la memoria adaptativa ampliada**  
¿Cómo funciona la antememoria adaptativa ampliada? Consulte información relativa a la planificación, restricciones y consideraciones importantes antes de empezar a utilizar esta herramienta.
- **Restricciones y consideraciones para la antememoria adaptativa ampliada**  
Consulte qué componentes requiere la antememoria adaptativa ampliada y obtenga más información acerca de lo que cabe esperar.

## Conceptos sobre la antememoria adaptativa ampliada

Mejore el rendimiento de su sistema con la antememoria adaptativa ampliada, una tecnología de antememoria de lectura avanzada que mejora los tiempos de respuesta tanto del sistema como del subsistema de E/S, reduciendo el número de peticiones de E/S físicas que se leen en disco. La antememoria adaptativa ampliada no solo mejora el rendimiento de las acciones de lectura de bases de datos, sino de todas las acciones de lectura. Entre ellas se incluyen las acciones de lectura generadas por otros componentes del sistema, como es el caso del servidor xSeries<sup>(R)</sup> integrado. También funciona eficazmente en subsistema de almacenamiento que tienen protección de paridad de dispositivos o protección por duplicación de disco. La antememoria adaptativa ampliada ha demostrado ser sumamente efectiva en muchos tipos de cargas de trabajo.



## Cómo funciona la antememoria adaptativa ampliada

La antememoria adaptativa ampliada está integrada en el subsistema de E/S de iSeries<sup>(TM)</sup>. Funciona a nivel de controlador de subsistema de disco y no afecta al procesador del sistema iSeries. El adaptador de E/S de almacenamiento gestiona la antememoria adaptativa ampliada utilizando un dispositivo de antememoria de lectura (como por ejemplo un disco en estado sólido) para proporcionar la memoria de antememoria.

La antememoria adaptativa ampliada genera información estadística para los datos y utiliza una combinación de estrategias de gestión para determinar qué datos se deben poner en la antememoria. La gestión de la antememoria se realiza automáticamente dentro del adaptador de E/S y está diseñada para poner datos en la antememoria utilizando un algoritmo de pronóstico. El algoritmo considera la frecuencia con que el sistema principal ha accedido a un rango de datos predeterminado y cuándo ha accedido por última vez.

El diseño de la antememoria adaptativa ampliada está basado en estrategias específicas de gestión de datos del servidor iSeries. Aunque los discos tengan protección por paridad de dispositivos, protección por duplicación de disco, o estén desprotegidos, los datos almacenados en los discos suelen encontrarse en bandas. Esto significa que, físicamente, hay áreas contiguas de almacenamiento en disco en las que se leen los datos de manera activa, áreas en las que se escribe frecuentemente, áreas en las que tanto se lee como se escribe activamente, o áreas de almacenamiento a las que no se accede frecuentemente.

En el diseño de la antememoria adaptativa ampliada se tienen en cuenta estas “bandas” de datos. El objetivo es poner en antememoria bandas caracterizadas como de lectura/grabación y como sólo de lectura. Una banda caracterizada como solo de grabación se mantendrá ampliamente al margen de la influencia de la antememoria adaptativa ampliada mientras esté en la antememoria de grabación del subsistema de almacenamiento. La antememoria adaptativa ampliada también está diseñada para no dañar el rendimiento de grandes bloques de datos que se escriben o se leen secuencialmente. En esta instancia, la posibilidad de prebúsqueda de los discos, así como otras antememorias del sistema, aseguran un tiempo de respuesta rápido.

Para conocer con más detalles cuáles son los componentes necesarios, consulte **Restricciones y consideraciones sobre la antememoria adaptativa ampliada**

**Restricciones y consideraciones para la antememoria adaptativa ampliada:** Antes de empezar a utilizar la antememoria adaptativa ampliada, deberá realizar una planificación inicial a fin de poder considerar cualquier restricción o consideración que pueda estar relacionada con su entorno informático.

### Restricciones

Para utilizar la antememoria adaptativa ampliada, su sistema deberá tener lo siguiente:

- Uno o más adaptadores de E/S de almacenamiento que den soporte a la antememoria adaptativa ampliada (CCIN 2780 para sistemas que ejecuten V5R2 o una versión posterior)
- El programa bajo licencia Performance Tools para iSeries<sup>(TM)</sup> para ver la información notificada.

La antememoria adaptativa ampliada se habilita automáticamente en los adaptadores de E/S soportados. No hay ningún conmutador controlado que esté activado o desactivado. Una vez que el adaptador de E/S se haya insertado en el subsistema, se activará la antememoria adaptativa ampliada. La antememoria adaptativa ampliada tarda aproximadamente una hora en supervisar el flujo de datos y llenar la antememoria de lectura. Cuando ya hace una hora que se está ejecutando la antememoria adaptativa ampliada, el sistema deberá mostrar un mejor rendimiento (dependiendo de la carga de trabajo que tenga en ese momento) y un aumento de la productividad de E/S.

En la antememoria adaptativa ampliada no existen restricciones en cuanto a la protección por paridad de dispositivos y la protección por duplicación de disco para otros discos bajo el adaptador de

E/S.Finalmente, la antememoria adaptativa ampliada está diseñada específicamente para complementar la antememoria experta de iSeries, y puede utilizarse con o sin este componente.

## Consideraciones

Con la utilización de la antememoria adaptativa ampliada se puede conseguir una disminución significativa del tiempo de respuesta de E/S y un aumento de la productividad de E/S del sistema en la mayoría de entornos. Como ocurre habitualmente con las antememorias, la configuración del sistema y la carga de trabajo influyen en la efectividad de la antememoria adaptativa ampliada. La antememoria adaptativa ampliada se realiza en el nivel de subsistema de almacenamiento. Pone en la antememoria datos para el conjunto de discos que están dentro de ese subsistema específico. Por consiguiente, es lógico añadir la antememoria adaptativa ampliada a los subsistemas de almacenamiento más activos y cruciales para el rendimiento dentro del sistema. La antememoria adaptativa ampliada no está considerada como una antememoria de tipo prebúsqueda y por tanto no dificultará las posibilidades de lectura por adelantado en el disco.

Cuanto más grande sea el área de almacenamiento en disco que está recibiendo activamente peticiones de E/S, más selectiva será la antememoria adaptativa ampliada a la hora de decidir cuándo llevar datos nuevos a la antememoria. Esta facultad adaptativa hace que la antememoria adaptativa ampliada sea eficaz en muchos tipos y tamaños de cargas de trabajo.

**Iniciar la antememoria adaptativa ampliada:** Para iniciar la antememoria adaptativa ampliada y aumentar el rendimiento del sistema, deberá comprar el dispositivo de antememoria de lectura. Una vez que se ha insertado el dispositivo de antememoria de lectura dentro de la ranura de un disco en el subsistema, se activará la antememoria adaptativa ampliada. No hay ningún conmutador controlado por el usuario que esté activado o desactivado. La antememoria adaptativa ampliada tarda aproximadamente una hora en supervisar el flujo de datos y poblar el dispositivo de antememoria de lectura. Cuando ya hace una hora que se está ejecutando la antememoria adaptativa ampliada, el sistema deberá mostrar un mejor rendimiento (dependiendo de la carga de trabajo que tenga en ese momento) y un aumento de la productividad de E/S.

Para averiguar si su sistema iSeries<sup>(TM)</sup> es capaz de utilizar la antememoria adaptativa ampliada, consulte Restricciones y consideraciones para la antememoria adaptativa ampliada.

## Obtener la antememoria adaptativa ampliada

Después de que tome la decisión de que la antememoria adaptativa ampliada mejore el rendimiento del sistema, debe adquirir un dispositivo de antememoria de lectura (RCD). La antememoria adaptativa ampliada se habilita automáticamente mediante el RCD.

Para empezar a utilizar la antememoria adaptativa ampliada deberá tener:

- Uno o más adaptadores de E/S de almacenamiento que soporten la antememoria adaptativa ampliada (CCIN 2748 para sistemas que ejecuten V4R4 o posterior, o CCIN 2778 para sistemas que ejecuten V5R1 o posterior, o CCIN 2757 para sistemas que ejecuten el último release de V5R2).
- Un dispositivo de antememoria de lectura para cada adaptador de E/S de almacenamiento con el que se activará la antememoria adaptativa ampliada (CCIN 6731 para los sistemas que ejecuten V4R4 o una versión posterior).

Como la antememoria adaptativa ampliada se habilita automáticamente mediante el RCD, no hay ningún conmutador controlado que esté activado o desactivado. Se puede añadir el RCD sin interrumpir el sistema mediante el mantenimiento concurrente. El RCD reside en una ranura de disco interno y funciona con los otros tipos de discos y capacidades. Tenga en cuenta que se garantiza que todos los datos contenidos en la antememoria adaptativa ampliada estarán también en los discos. En el caso improbable de que se produjera una anomalía en el RCD, no se perderían los datos.

Puede adquirirse el dispositivo de antememoria de lectura en los mismos sitios de venta de hardware de iSeries<sup>(TM)</sup>, o póngase en contacto con su representante local de IBM<sup>(R)</sup>.

## Estimador de carga de trabajo para iSeries

El estimador de carga de trabajo



le ayuda a dimensionar las necesidades del sistema en función de las cargas de trabajo estimadas para tipos de cargas de trabajo específicas. PM iSeries<sup>(TM)</sup> es una función integrada de OS/400<sup>(R)</sup> que los usuarios, bajo garantía de procesador o según un acuerdo de mantenimiento de IBM<sup>(R)</sup>, pueden activar sin cargo adicional alguno. A cambio, el usuario recibe gráficos de análisis de rendimiento y capacidad que pueden serle de gran utilidad para planificar y gestionar el rendimiento y el crecimiento del sistema.

El estimador de carga de trabajo y PM iSeries se han mejorado para trabajar de forma conjunta. Por medio de una aplicación basada en web, puede dimensionar la ampliación del sistema iSeries correspondiente con el fin de adaptarlo a la utilización, el rendimiento y el crecimiento del sistema actual, en base a la información que facilita PM iSeries. Como opción adicional, los dimensionamientos también pueden incluir la capacidad para añadir aplicaciones específicas como, por ejemplo, Domino<sup>(TM)</sup>, Java<sup>(TM)</sup> y WebSphere<sup>(R)</sup>, o la unificación de varias cargas de trabajo OS/400 tradicionales de AS/400<sup>(R)</sup> o iSeries en un único sistema. Esta posibilidad le permite planificar los futuros requisitos del sistema en función de los datos de utilización existentes que proceden del propio sistema.

## iSeries<sup>(TM)</sup> Navigator para Wireless

Con iSeries Navigator para Wireless puede supervisar de modo remoto el estado y el rendimiento del sistema utilizando un teléfono preparado para Internet, un PDA (asistente digital personal) con un módem inalámbrico o un navegador web tradicional. Por ejemplo, puede utilizar el dispositivo inalámbrico para:

- Ejecutar mandatos a través de varios sistemas
- Iniciar y visualizar supervisores de sistemas, trabajos y mensajes
- Trabajar con mensajes y trabajos de los supervisores (retener, liberar, finalizar, responder y obtener detalles)
- Gestionar servidores xSeries<sup>(R)</sup> integrados

Para ver una visión general sobre el modo en que iSeries Navigator para Wireless puede ayudarle a empezar con la supervisión remota, consulte el tema iSeries Navigator para Wireless.

Para obtener información completa y actualizada sobre la supervisión remota, consulte la página de presentación de iSeries Navigator para Wireless



## PATROL para iSeries (AS/400) - Predict

El producto PATROL para iSeries<sup>(TM)</sup> (AS/400<sup>(R)</sup>) - Predict es una herramienta de planificación de capacidad que ayuda a prever las necesidades futuras del iSeries ante los aumentos de la productividad de transacciones y la carga de trabajo de aplicaciones. El proceso de cálculo se basa en los datos de los servicios de recogida, que proporcionan información sobre la utilización de recursos, el rendimiento y el tiempo de respuesta (interactivo) de OLTP (Proceso de transacciones en línea) 5250 en el servidor iSeries. El análisis predictivo se efectúa mediante una interfaz gráfica en una estación de trabajo de PC.

Para obtener más información, consulte el sitio web de productos BMC.



---

## Escenarios: Rendimiento

Una de las mejores formas de aprender a utilizar la gestión del rendimiento es ver ejemplos que ilustren cuántas aplicaciones y funciones se pueden utilizar en un entorno de negocio de ejemplo. Utilice los escenarios y los ejemplos de configuración siguientes para obtener más información sobre la gestión del rendimiento.

### **Escenario: Mejorar el rendimiento del sistema después de una actualización o migración**

En este escenario, acaba de actualizar o migrar el sistema y ahora parece que su ejecución es más lenta que antes. Este escenario le ayuda a identificar y arreglar el problema de rendimiento.

### **Escenario: Supervisor del sistema**

Vea un supervisor del sistema de ejemplo que le avisa si la utilización de CPU alcanza niveles demasiado elevados y mantiene temporalmente los trabajos de prioridad inferior hasta que hay más recursos disponibles.

### **Escenario: Supervisor de mensajes**

Vea un supervisor de mensajes de ejemplo que muestra todos los mensajes de consulta de la cola de mensajes que se producen en cualquiera de los servidores iSeries<sup>(TM)</sup>. El supervisor abre y visualiza el mensaje tan pronto como se detecta.

### **Escenario: Supervisor de trabajos para utilización de CPU**

Vea un supervisor de trabajos de ejemplo que rastrea la utilización de CPU de un trabajo especificado y avisa al propietario del trabajo si la utilización de CPU es demasiado alta.



### **Escenario: Supervisor de trabajos con notificación del Planificador avanzado de trabajos**

Vea un supervisor de trabajos de ejemplo que envía un mensaje de correo electrónico a un operador cuando se supera el límite establecido como umbral de un trabajo.



---

## Información relacionada

Más abajo se proporciona una lista de manuales de iSeries<sup>(TM)</sup> (a veces denominados “libros blancos”) y publicaciones IBM<sup>(R)</sup> Redbooks<sup>(TM)</sup>, en formato PDF, que están relacionados con el tema de rendimiento. También se pueden ver o imprimir los siguientes PDF:

- **Manuales**

- **Performance Tools para iSeries**



Este manual facilita al programador la información necesaria para recoger datos acerca del rendimiento del sistema, los trabajos o los programas. También incluye consejos para imprimir y analizar datos de rendimiento con el fin de identificar y corregir las deficiencias que podrían existir, así como información sobre las características de gestor y de agente.

- **Sitios web**

- **iSeries Performance Capabilities Reference**



Este enlace contiene información muy técnica sobre el rendimiento del servidor que puede resultar útil para establecer valoraciones de rendimiento, así como para planificar la capacidad y el rendimiento del servidor.

–



### Three-In-One Benchmark



IBM ha desarrollado un sistema de valoración llamado Three-in-One Benchmark para analizar las demandas del mundo real a las que se enfrentan las empresas de TI. Este informe pone de manifiesto que el servidor iSeries es una solución excelente para las pequeñas y medianas empresas de nuestros días que les ayuda a ejecutar las aplicaciones que necesitan sin preocuparse del rendimiento.



–



### Performance Management for IBM eServer iSeries



Performance Management permite a los clientes entender y gestionar el rendimiento de sus entornos informáticos. Lea en este sitio web las últimas novedades sobre las funciones y herramientas de Performance Management.



#### • Libros rojos:

- **IBM eserver iSeries Universal Connection for Electronic Support and Services**



Este documento presenta la conexión universal. También explica cómo utilizar las distintas herramientas de soporte que informan de los inventarios de software y hardware de la máquina a IBM, lo que permite que se le pueda ofrecer un soporte electrónico personalizado, basado en los datos del sistema.

- **Lotus<sup>(R)</sup> Domino<sup>(R)</sup> for AS/400<sup>(R)</sup>: Performance, Tuning, and Capacity Planning**



Este documento presenta una metodología para la gestión del rendimiento. Explica cómo fijar objetivos de rendimiento, recoger y revisar los datos de rendimiento, ajustar los recursos y planificar la capacidad. También proporciona directrices de rendimiento y consejos para el diseño de aplicaciones.

- **AS/400 Performance Management**



Este documento presenta una metodología para la gestión del rendimiento. Explica cómo fijar objetivos de rendimiento, recoger y revisar los datos de rendimiento, ajustar los recursos y planificar la capacidad. También proporciona directrices de rendimiento y consejos para el diseño de aplicaciones.

- **AS/400 HTTP Server Performance and Capacity Planning**



Internet y las aplicaciones basadas en navegador Web han afectado profundamente a la manera que tienen las organizaciones de distribuir información, efectuar procesos comerciales, prestar servicio a los clientes y acceder a nuevos mercados. Este manual va dirigido a los programadores de iSeries, a

los profesionales de gestión de redes y sistemas y a otros expertos en tecnología de la información encargados de diseñar, desarrollar y desplegar aplicaciones basadas en Web y sistemas de información.

– **Java<sup>(TM)</sup> and WebSphere<sup>(R)</sup> Performance on IBM eserver iSeries Servers**



Este documento proporciona consejos, técnicas y metodologías para trabajar con cuestiones relacionadas con el rendimiento de Java y WebSphere Application Server, centrándose de forma específica en los servidores iSeries.

–



**Managing OS/400<sup>(R)</sup> with Operations Navigator V5R1, Volume 1: Overview and More**



Este volumen presenta una visión general de Operations Navigator V5R1. Trata aspectos como la gestión de trabajos, subsistemas, colas de trabajos y agrupaciones de memoria; la supervisión de las medidas de rendimiento del sistema; los trabajos y mensajes; y los servicios de recogida.

–



**Managing OS/400 with Operations Navigator V5R1, Volume 5: Performance Management**



Este volumen se basa en las posibilidades de supervisores, historia gráfica y servicios de recogida descritas en el volumen 1 y muestra cómo emplear estas funciones en un entorno de aplicación.

–



– **AS/400 Performance Explorer Tips and Techniques**



Este documento proporciona descripciones y ejemplos detallados de las posibilidades del explorador de rendimiento que ya estaban disponibles para la V3R6. Incluye informes y ejemplos de aplicación específicos.

– **DB2<sup>(R)</sup> UDB/WebSphere Performance Tuning Guide**



Este documento ofrece una visión general de la arquitectura de WebSphere Application Server y sus componentes principales, además de presentar una introducción de algunos de los parámetros de ajuste de la aplicación y el sistema más importantes.

Para obtener información completa sobre el rendimiento de iSeries, consulte el tema Rendimiento.

---

## Apéndice. Avisos

Esta documentación se ha desarrollado para los productos y servicios que se ofrecen en los Estados Unidos.

Es posible que IBM<sup>(R)</sup> no ofrezca los productos, servicios o características descritos en este documento en otros países. Solicite al representante local de IBM información sobre los productos y servicios actualmente disponibles en su país. Las referencias a un producto, programa o servicio de IBM no pretenden afirmar ni implicar que sólo pueda utilizarse dicho producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, puede utilizarse cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no vulnere ninguno de los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que afecten a los temas tratados en este documento. La posesión de este documento no le otorga ninguna licencia sobre estas patentes. Puede enviar consultas sobre las licencias, por escrito, a:

IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
EE.UU.

Para consultas sobre licencias relativas a la información de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento correspondiente de propiedad intelectual de IBM del país o envíe las consultas por escrito a:

IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106-0032, Japón

**El siguiente párrafo no se aplica al Reino Unido ni a ningún otro país en el que tales términos sean incoherentes a las leyes locales:** INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION SUMINISTRA ESTA PUBLICACIÓN " TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. Algunos estados no permiten la exclusión de garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que es posible que esta declaración no sea aplicable en su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; dichos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar mejoras y/o cambios en los productos y/o programas descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia hecha en esta información a sitios Web no de IBM se proporciona únicamente para su comodidad y no debe considerarse en modo alguno como promoción de dichos sitios Web. Los materiales de estos sitios Web no forman parte de los materiales de IBM para este producto, y el usuario será responsable del uso que se haga de estos sitios Web.

IBM puede utilizar o distribuir la información que usted le suministre del modo que IBM considere conveniente sin incurrir por ello en ninguna obligación para con usted.

Los licenciatarios de este programa que deseen obtener información acerca del mismo con el fin de: (i) intercambiar la información entre programas creados independientemente y otros programas (incluyendo éste) y (ii) utilizar mutuamente la información que se ha intercambiado, deben ponerse en contacto con:

Dicha información puede estar disponible, sujeta a los términos y condiciones apropiados, incluyendo en algunos casos el pago de una cantidad.

El programa bajo licencia descrito en esta información y todo el material bajo licencia disponible para el mismo, lo proporciona IBM bajo los términos del Acuerdo de Cliente IBM, el Acuerdo de Licencia de Programa Internacional IBM, el Acuerdo de Licencia IBM para Código Máquina, o cualquier otro acuerdo equivalente entre ambas partes.

Los datos de rendimiento proporcionados en este documento se han obtenido en un entorno controlado. Por consiguiente, los resultados obtenidos en otros entornos operativos pueden variar de forma significativa. Tal vez se hayan realizado mediciones en sistemas que estén en fase de desarrollo y no existe ninguna garantía de que esas mediciones vayan a ser iguales en los sistemas disponibles generalmente. Además, puede que algunas medidas se hayan calculado por extrapolación. Los resultados reales pueden variar. Los usuarios de este documento deben verificar que los datos sean aplicables a su entorno específico.

La información relativa a productos que no son de IBM se ha obtenido de los proveedores de dichos productos, de sus anuncios publicitarios o de cualquier otra fuente pública disponible. IBM no ha comprobado dichos productos y no puede afirmar la exactitud en cuanto a rendimiento, compatibilidad u otras características relativas a productos no IBM. Las consultas acerca de las posibilidades de los productos que no son de IBM deben dirigirse a las personas que los suministran.

Todas las declaraciones relativas a la dirección o intención futura de IBM están sujetas a cambios o retirada sin previo aviso, y representan únicamente metas y objetivos.

Todos los precios de IBM mostrados son precios actuales de venta al por menor propuestos por IBM y están sujetos a modificaciones sin previo aviso. Los precios de los concesionarios pueden ser diferentes.

Esta información se facilita a efectos de planificación únicamente. La información aquí contenida está sujeta a cambios antes de que los productos descritos estén disponibles.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlos de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier parecido con los nombres y direcciones utilizados por una empresa real es mera coincidencia.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente que ilustran las técnicas de programación en diversas plataformas operativas. El usuario puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo en cualquier formato sin pago a IBM con los fines de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación compatibles con la interfaz de programación de aplicaciones de la plataforma operativa para la que se han escrito los programas de ejemplo. Estos ejemplos no se han probado exhaustivamente bajo todas las condiciones. Por este motivo, IBM no puede garantizar ni dar por supuesta la fiabilidad, la capacidad de servicio o las funciones de estos programas.

SUJETOS A GARANTÍAS ESTATUTARIAS QUE NO PUEDEN EXCLUIRSE, IBM, SUS DESARROLLADORES DE PROGRAMAS Y SUMINISTRADORES NO PROPORCIONAN GARANTÍAS NI CONDICIONES EXPRESAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO Y DE NO INFRACCIÓN RESPECTO AL PROGRAMA O AL SOPORTE TÉCNICO SI LO HUBIERE.



IBM, LOS DESARROLLADORES DE PROGRAMAS O LOS SUMINISTRADORES NO SERÁN BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA RESPONSABLES DE NINGUNO DE LOS EVENTOS SIGUIENTES, INCLUSO AUNQUE ESTUVIERAN INFORMADOS DE SU POSIBILIDAD:

1. PÉRDIDA DE O DAÑOS A DATOS;
2. DAÑOS ESPECIALES, FORTUITOS O INDIRECTOS O DAÑOS ECONÓMICOS CONSECUENTES O
3. PÉRDIDA DE BENEFICIOS, NEGOCIO, INGRESOS, INTENCIONES O AHORROS ANTICIPADOS.

ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE DAÑOS FORTUITOS O DERIVADOS POR LO QUE ES POSIBLE QUE LAS LIMITACIONES O EXCLUSIONES ANTERIORES O PARTE DE ELLAS NO LE SEAN APLICABLES.

Cada copia o cualquier parte de estos programas de ejemplo o cualquier trabajo derivado debe incluir una nota de copyright tal como se indica a continuación:

(C) (nombre de la empresa) (año). Algunas partes de este código se han obtenido de IBM Corp. Programas de ejemplo. (C) Copyright IBM Corp. \_escriba el año o los años\_. Reservados todos los derechos.

Si está viendo esta información en copia software, es posible que las fotografías e ilustraciones en color no aparezcan.

---

## Marcas registradas

Los siguientes términos son marcas registradas de International Business Machines Corporation en los Estados Unidos, otros países o ambos:

AIX  
AIX 5L  
Domino  
e(logo)server  
eServer  
Operating System/400  
OS/400  
IBM  
iSeries  
pSeries  
xSeries

Lotus, Freelance y WordPro son marcas registradas de International Business Machines Corporation y Lotus Development Corporation en Estados Unidos y/o en otros países.

Java<sup>(TM)</sup> y todas las marcas basadas en Java son marcas registradas de Sun Microsystems, Inc., en los Estados Unidos y/o en otros países.

Linux<sup>(TM)</sup> es una marca registrada de Linus Torvalds en Estados Unidos y/o en otros países.

Otros nombres de empresas, productos y servicios pueden ser marcas registradas o de servicio de terceros.

---

## Términos y condiciones para bajar e imprimir publicaciones

Los permisos para el uso de la información que ha seleccionado para bajar se otorgan de acuerdo con los siguientes términos y condiciones y la indicación de que los ha aceptado.

**Uso personal:** puede reproducir esta información para su uso personal y no comercial, siempre que se conserven todos los avisos de propiedad. No puede distribuir, visualizar o realizar trabajos derivados de esta información, o parte de ella, sin el consentimiento explícito de IBM.

**Uso comercial:** puede reproducir, distribuir y visualizar esta información únicamente en su empresa, siempre que se conserven todos los avisos de propiedad. No puede realizar trabajos derivados de esta información, ni reproducir, distribuir o visualizar esta información o parte de ella fuera de su empresa, sin el consentimiento explícito de IBM.

Excepto los permisos explícitamente otorgados por la presente, no se otorga ningún permiso, licencia o derecho, implícita o explícitamente, sobre la información o los datos, software o demás propiedad intelectual aquí contenida.

IBM se reserva el derecho de retirar los permisos aquí otorgados siempre que, a su discreción, el uso de la información se realice en detrimento de sus intereses o, a decisión de IBM, no se cumplan correctamente las instrucciones anteriores.

El usuario no puede bajar, exportar ni volver a exportar esta información salvo en plena conformidad con toda la legislación y la normativa aplicable, incluida la legislación y la normativa sobre exportación de los Estados Unidos. IBM NO EFECTÚA NINGUNA GARANTÍA SOBRE EL CONTENIDO DE ESTA INFORMACIÓN. LA INFORMACIÓN SE PROPORCIONA "TAL CUAL" SIN GARANTÍA DE NINGÚN TIPO, NI EXPLÍCITA NI IMPLÍCITA, INCLUYENDO, PERO NO LIMITÁNDOSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, NO INFRACCIÓN Y ADECUACIÓN A UN PROPÓSITO DETERMINADO.

Todo el material está sujeto a los derechos de autor de IBM Corporation.

Al descargar o imprimir información desde este sitio, indica su aceptación de estos términos y condiciones.

---

## **Información de declaración de limitación de responsabilidad de códigos**

IBM<sup>(R)</sup> le otorga una licencia de copyright no exclusiva para utilizar todos los ejemplos de código de programación a partir de los cuales puede generar funciones similares, adaptadas a sus necesidades específicas.

SUJETOS A GARANTÍAS ESTATUTARIAS QUE NO PUEDEN EXCLUIRSE, IBM, SUS DESARROLLADORES DE PROGRAMAS Y SUMINISTRADORES NO PROPORCIONAN GARANTÍAS NI CONDICIONES EXPRESAS NI IMPLÍCITAS, INCLUYENDO PERO NO LIMITÁNDOSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO Y DE NO INFRACCIÓN RESPECTO AL PROGRAMA O AL SOPORTE TÉCNICO SI LO HUBIERE.

IBM, LOS DESARROLLADORES DE PROGRAMAS O LOS SUMINISTRADORES NO SERÁN BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA RESPONSABLES DE NINGUNO DE LOS EVENTOS SIGUIENTES, INCLUSO AUNQUE ESTUVIERAN INFORMADOS DE SU POSIBILIDAD:

1. PÉRDIDA DE O DAÑOS A DATOS;
2. DAÑOS ESPECIALES, FORTUITOS O INDIRECTOS O DAÑOS ECONÓMICOS CONSECUENTES O
3. PÉRDIDA DE BENEFICIOS, NEGOCIO, INGRESOS, INTENCIONES O AHORROS ANTICIPADOS.

ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE DAÑOS FORTUITOS O DERIVADOS POR LO QUE ES POSIBLE QUE LAS LIMITACIONES O EXCLUSIONES ANTERIORES O PARTE DE ELLAS NO LE SEAN APLICABLES.





Impreso en España