



República Bolivariana de Venezuela
Universidad de Carabobo
Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología
Departamento de Computación



Entonación de una plataforma computacional en un ambiente Cliente/Servidor

Autores: Ricardo Quero, Sauli Quirpa y Anyelys Escalona

Introducción

La mayoría de los sistemas están diseñados para administrar el trabajo eficientemente, pero es posible mejorar mucho el desempeño haciendo ajustes en la configuración del sistema. Las aplicaciones pueden correr significativamente más rápido, afinando el rendimiento, ya que nos permite eliminar cuellos de botella y agregar el hardware apropiado.

A estos ajustes los llamamos mejoras del rendimiento.

Rendimiento del sistema

El rendimiento expresa la manera o la eficiencia con que un sistema de computación cumple sus metas.



Objetivos del rendimiento del sistema



1. Estructurar el sistema para maximizar el rendimiento total.
2. Estructurar el sistema para que los recursos sean utilizados eficientemente y repartidos entre los usuarios de una forma justa.
3. Localizar las partes del sistema que sufren una sobrecarga ("overloading").
4. Gestionar políticas que reduzcan la sobrecarga.
5. Controlar cuando determinadas partes del sistema deben ser actualizadas.

El **rendimiento** de la mayor parte de los sistemas suele quedar limitado principalmente por el que presenta un componente o unos pocos, denominados cuellos de botella.

Hay dos tipos de cuellos de botella:

- Aquellos que ralentizan el rendimiento del sistema perceptiblemente.
- Aquellos que no son perceptibles pero a la larga lo serán (muerte progresiva).

Mediciones del Rendimiento

Las mediciones de rendimiento pueden estar:

- Orientadas hacia el usuario.
- Orientadas hacia el sistema.

Algunas mediciones comunes del rendimiento son:

- Tiempo de regreso
- Tiempo de respuesta
- Tiempo de reacción del sistema

Herramientas de medida

- Top: es una herramienta de supervisión de procesos basada en consola.
- iostat: proporciona información sobre el uso del espacio en disco así como del uso de la CPU.
- Free: su función es visualizar la cantidad de memoria libre/usada en un instante.
- Sar: proporciona información sobre el uso de la CPU

Entonación del Sistema

Si las acciones para mejorar el rendimiento de un sistema, en función de alcanzar los niveles de servicio definidos para él, se refieren a modificar los patrones de operación del sistema, el cambio de parámetros o la distribución de los recursos disponibles, diremos que se realiza entonación del sistema.

Para determinar las acciones de entonación es necesario:

- Conocer el comportamiento del S.O.
- Medir el sistema
- Conocer los parámetros del sistema

La entonación es por definición un proceso interactivo:

1. Medir
2. Evaluar: ¿Es adecuado el rendimiento?
3. Diagnosticar: ¿Qué limita el desempeño?
4. Configurar: ¿Qué acciones mejoran el desempeño?
5. Ir a 1

Metodologías para la Entonación de Plataformas

Metodología utilizada en un ambiente Cliente/Servidor

La Gerencia de Operaciones de la Planta de Ensamblaje de Ford Motor de Venezuela, en la Zona Industrial de Valencia, se plantea incorporar entre sus actividades el análisis de rendimiento. Para ello, es necesario en la fase inicial cumplir con las siguientes actividades:

Metodología utilizada en un ambiente Cliente/Servidor

Para ello, es necesario en la fase inicial cumplir con las siguientes actividades:

1. Determinar la información representativa en términos de rendimiento la plataforma computacional.
2. Registrar información del comportamiento de dicha plataforma.
3. Crear una herramienta que automatice el análisis de resultados para la toma de decisiones.

Este estudio se enfocó en el análisis del rendimiento de uno de los servidores más importantes: producción.

- Descripción de la Estructura Organizacional de la Empresa
- Descripción de la Plataforma Computacional
 - Descripción del HW del servidor de Producción
 - Descripción de las redes de interconexión
 - Descripción del Sw del servidor de Producción
- Unidades de Negocio
- Datos de Comportamiento del Sistema
 - Monitoreo del Rendimiento en UNIX
 - Monitoreo del Rendimiento en ORACLE
- Días de observación
- Periodo e intervalo de monitoreo
- Selección de los índices de Rendimiento a Monitorear que permiten analizar el rendimiento de la plataforma computacional a entonar
 - Índices Seleccionados bajo Unix
 - Índices Seleccionados bajo Oracle
- Análisis de los resultados obtenidos a través de la actividad de monitoreo
 - Actividad del CPU
- Actividad de Memoria
 - Buffer Cache
 - Utilización de Memoria
- Actividad de Discos
- Actividad Oracle
 - Buffer Caché de Datos
 - Buffer Caché de Biblioteca
 - Buffer Caché del Diccionario de Datos

ITIL

ITIL (Information Technology and Infrastructure Library) es el estándar más ampliamente conocido para la gestión de los servicios TI. Una correcta gestión de servicios permite un alto nivel de disponibilidad de dichos servicios y un alto nivel de satisfacción de clientes y empleados de la compañía.



ITIL

Grupos de procesos en el ciclo de vida de un servicio

- Estrategia de servicio
- Diseño del servicio
- Transición del servicio
- Operación del servicio
- Mejora continua

ITIL

El proceso de mejora de 7 pasos

- Identificar la estrategia de mejora
- Definir lo que se ha de medir
- Obtener la información
- Procesar la información
- Analizar la información
- Presentar y utilizar la información
- Implementar la mejora

ITIL

ITIL distingue cuatro funciones clave en la operación de servicios de TI

- Service desk
- Gestión técnica
- Gestión de aplicaciones
- Gestión de operaciones

COBIT

COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) describen un proceso de "entrega y apoyo" para gestionar el rendimiento y la capacidad que se centra en los requisitos de nivel de servicio, reduciendo al mínimo el tiempo de inactividad y haciendo mejoras continuas.

COBIT

- COBIT ofrece mecanismos para la medición de las capacidades de los procesos
- Para ello, proporciona indicaciones para valorar la madurez en función de la misma clasificación utilizada por estándares como **ISO 15504**:
 - Nivel 0 – Proceso incompleto
 - Nivel 1 – Proceso ejecutado
 - Nivel 2 – Proceso gestionado
 - Nivel 3 – Proceso definido
 - Nivel 4 – Proceso predecible
 - Nivel 5 – Proceso optimizado

COBIT

Planificación y Organización

- Definición de un plan estratégico
- Definición de la arquitectura de información:
- Determinar las directrices tecnológicas
- Definición de procesos IT, organización y relaciones
- Gestión de la inversión en tecnología
- Gestión de la comunicación
- Gestión de los recursos humanos de las tecnologías de la información
- Gestión de la calidad:
- Validación y gestión del riesgo de las tecnologías de la información
- Gestión de proyectos:

COBIT

Adquisición e Implementación

- AI1 – Identificación de soluciones
- AI2 – Adquisición y mantenimiento de aplicaciones
- AI3 – Adquisición y mantenimiento de la infraestructura tecnológica
- AI4 – Facilidad de uso
- AI5 – Obtención de recursos tecnológicos
- AI6 – Gestión de cambios
- AI7 – Instalación y acreditación de soluciones y cambios

COBIT

Entrega y Soporte

- DS1 – Definición y gestión de los niveles de servicio
- DS2 – Gestión de servicios de terceros
- DS3 – Gestión del rendimiento y la capacidad
- DS4 – Asegurar la continuidad del servicio
- DS5 – Garantizar la seguridad de los sistemas
- DS6 – Identificar y asignar costes
- DS7 – Formación a usuarios
- DS8 – Gestión de incidentes y Help Desk
- DS9 – Gestión de configuraciones
- DS10 – Gestión de problemas
- DS11 – Gestión de los datos
- DS12 – Gestión del entorno físico
- DS13 – Gestión de las operaciones

COBIT

Supervisión y Evaluación

- Este dominio se centra en la supervisión de los sistemas con tal que:
 - Garantizar la alineación con la estratégica de negocio
 - Verificar las desviaciones en base a los acuerdos del nivel de servicio
 - Validar el cumplimiento regulatorio

COBIT

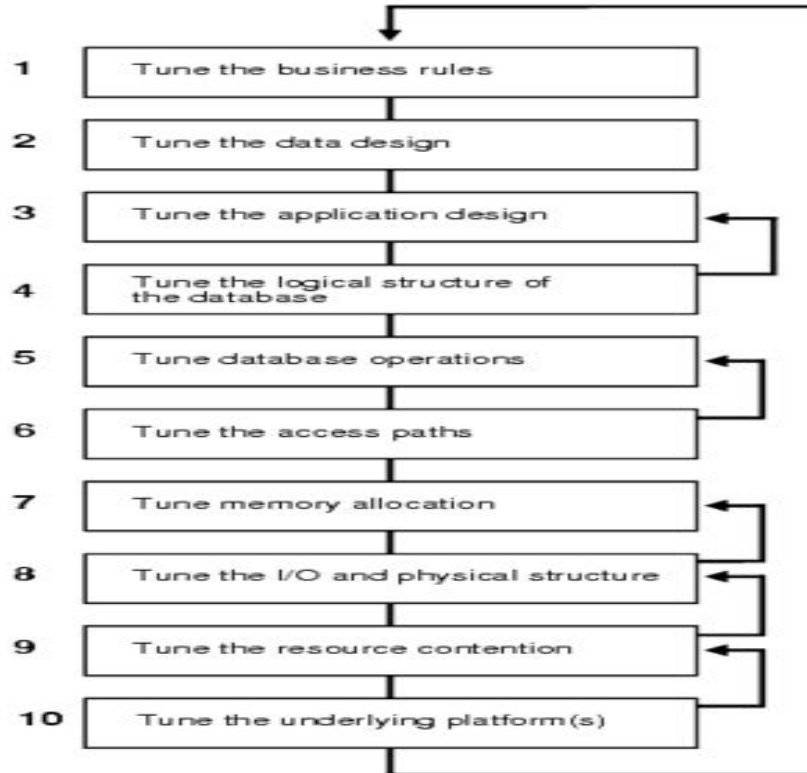
Supervisión y Evaluación

- Para ello COBIT define los siguientes 4 procesos:
 - ME1 – Monitorización y evaluación del rendimiento
 - ME2 – Monitorización y evaluación del control interno
 - ME3 – Asegurar el cumplimiento con requerimientos externos
 - ME4 – Buen gobierno

SINTONIZACIÓN DE UNA BASE DE DATOS ORACLE

- Consta de una serie de pasos que son priorizados por orden de rendimiento decreciente.
- Para obtener resultados óptimos, por lo tanto, deben resolver los problemas de ajuste en el orden indicado.
- Una vez completados los pasos, se vuelve a evaluar el rendimiento la base de datos, y se decide si es necesario un ajuste más.

SINTONIZACIÓN DE UNA BASE DE DATOS ORACLE



Bibliografía

Floyd Piedad, et al. High Availability: Design, Techniques, and Processes

Tanenbaum, A. (1995). *Distributed operating systems*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.

Stallings, W. (1997). *Sistemas Operativos* 2ed. Madrid: PRENTICE HALL.

Raj Jain. “*The Art of Computer Systems Performance Analysis*”. Wiley, 1991.

De la Cruz, A. and Mauricio, D. (2005). Una Revisión de la Gestión de Servicios de Tecnologías de Información. *FISI - UNMSM*, s/n(s/n), pp.74-78.

Miguel Telleria de Esteban (2010-2011). *Monitoreo de CPU y memoria*. Diseño y Evaluación de Configuraciones.

Agencia de Informática y Comunicaciones de la Comunidad de Madrid (2014). *Métricas para Informes de Pruebas de Rendimiento*.

Metodologías para realizar la entonación de sistemas operativos. Caso de estudio: Entonación del Sistema Operativo UNIX para la empresa Ford Motor de Venezuela. Disponible en: http://entornovirtual.facyt.uc.edu.ve/pluginfile.php/13754/mod_resource/content/1/Casi1-%20Entonacion.pdf

Gracias