

Configuración de un servidor orientada al rendimiento

Práctica 8a

1. Objetivo

El objetivo de esta práctica es utilizar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso para configurar un servidor de información del tal forma que tenga unas determinadas prestaciones. Para ello se utilizarán los modelos construidos a partir de las mediciones realizadas en fases anteriores y se aplicarán los conceptos explicados en el tema de configuración. En la siguiente práctica se añadirá redundancia al servidor para obtener una mayor fiabilidad.

2. Descripción

2.1 Requisitos

En esta práctica, el alumno debe encontrar una configuración del servidor que le permita soportar CINCO veces el número de usuarios del punto nominal determinado en la práctica de medición. Con esta cantidad de usuarios, la configuración obtenida tiene que cumplir dos requisitos:

1. El tiempo medio de respuesta a cumplir se determinará como el mínimo entre el tiempo de respuesta medio en el punto nominal y 0.5 segundos. (Si en el punto nominal en la práctica 3, el tiempo de respuesta medio saliera 0.2 este sería el requisito de tiempo de respuesta; en cambio, si saliera 0.6, el requisito de tiempo de respuesta medio sería de 0.5 segundos)
2. Ninguno de los recursos debe estar saturado, considerándose saturación cuando la utilización del recurso sobrepasa el 90%, es decir, la utilización de todos los recursos debe ser inferior al 90 %.

La configuración se debe hacer de tal forma que se cumplan los requisitos de prestaciones sin pasarse de un presupuesto de 6 000 €. En el presupuesto deben incluirse todos los componentes necesarios para el funcionamiento del computador, no sólo los elementos representados en el modelo. Si no fuese posible con este presupuesto cumplir los requisitos pedidos, se debe indicar en cuánto sería necesario incrementarlo.

2.2 Realización

Para realizar la configuración el alumno debe utilizar alguno de los modelos de componentes (el analítico o el de simulación). Escoger el que haya obtenido un mejor ajuste e **indicarlo en la práctica**.

Partiendo de la configuración original, se utilizará el modelo para ver cuál es la situación del sistema con la nueva carga (cinco veces el número de usuarios del punto nominal). A partir de los resultados que se obtengan, se deben comenzar a tomar decisiones de configuración. Cada una de estas decisiones seguirá los siguientes pasos:

1. Analizar los resultados del modelo para determinar sobre qué componente actuar.
2. Decidir qué cambio se hace sobre dicho componente. Para ello habrá que analizar qué posibilidades hay. Por ejemplo, si se determinase que el disco es el componente que hay que mejorar, hay que decidir entre poner un disco más rápido o poner varios discos, o incluso poner varios discos más rápidos. Utilizar los índices de prestaciones de componentes como indicación de las mejoras que se pueden obtener. Estos índices se encuentran resumidos en el fichero de Excel **DatosConfiguracion.xls**.
3. Probar la configuración en el modelo. Para ello habrá que hacer los cambios necesarios en el modelo para que refleje el cambio en la configuración. Esto se subdivide en dos partes:
 - 3.1. Si se cambia el número de componentes empleado, habrá que realizar cambios estructurales en el modelo. Si se cambia el número de CPUs, se deberá convertir la estación de servicio que representa la CPU en un servidor múltiple con la multiplicidad escogida. Si se cambia el número de discos duros, habrá que hacer una cola distinta para cada disco y distribuir por igual las peticiones entre todos los discos, recalculando las probabilidades del TRANSIT de la CPU. Si se introdujera un RAID se considerará una única estación para el RAID con múltiples servidores. El grado de multiplicidad dependerá del número de discos y tipo de RAID utilizado.
 - 3.2. Si se cambia el tipo de componente, debe cambiarse el tiempo de servicio. Para realizar este cambio se compararán los índices de prestaciones de los componentes. Por ejemplo, supongamos que el componente en la configuración vieja, al que llamaremos A, tiene un tiempo de servicio 3 s. Este componente se va a cambiar en la nueva configuración por otro al que llamaremos B. Si según los índices de prestaciones, el componente B es 4 veces más rápido que el componente A, el nuevo tiempo de servicio debe ser $\frac{3}{4}$ s.
4. Calcular el coste de la nueva configuración. Al hacer esto hay que tener en cuenta que el nuevo coste no es sólo el incremento de precio del nuevo componente o componentes, sino que puede influir también en otros componentes. Por ejemplo, al pasar de una CPU a dos hay que cambiar la placa base para que pueda soportar dos CPUs.

Por supuesto, las decisiones de configuración no se pueden utilizar configuraciones imposibles, como utilizar 4 discos IDE (el estándar IDE sólo permite 4 dispositivos y 1 será el CD-ROM) o utilizar un procesador UltraSPARC (estamos configurando un servidor Windows, que no funciona sobre UltraSPARC).

2.3 Configuración inicial

Si el alumno realizó la práctica de medición en la sala de ordenadores de la Escuela, la configuración inicial será la siguiente:

Descripción componente	Cantidad	Índice de prestaciones	Precio (€)
Disco duro IDE 5400 rpm	1	Vel. transf. máx: 35 MB/s	61
CPU Pentium III 733 Mhz Caché: 256 KB	1	SPEC CFP2000: 290	100
Tarjeta Ethernet 100 Mbps	1	Velocidad: 100 Mbps	70
S.O. Windows 2000 Professional	1	-	363
Placa base monoprocesadora	1	-	100

No vamos a considerar en las configuraciones componentes que no se variarán como el teclado, el ratón y monitor. En aspectos que no modelamos, no son necesarios datos de un índice de prestaciones.

3. Presentación de resultados

Presentar una memoria de las decisiones de configuración tomadas, indicando en cada paso el análisis realizado, con apoyo de los elementos gráficos o tabulares que se consideren necesarios. En cada paso indicar, al menos, lo siguiente:

- Componente sobre el que se actúa y por qué.
- Cambios en el modelo, tanto estructurales como de tiempos de servicio (justificados según los datos de los índices de prestaciones).
- Precio de la nueva configuración.

La memoria debe terminar con unas conclusiones en las que se refleje claramente cuál es la configuración escogida, cuál es su precio y si cumple los requisitos pedidos o el presupuesto que sería necesario para que los cumpliese. Además deben incluirse los gráficos de tiempo de respuesta y productividad en función de los costes de las configuraciones probadas, indicando en los gráficos el límite de presupuesto y los límites de prestaciones impuestos.