



Escuela Superior Politécnica del Litoral

Sistemas Operativos

Proyecto Parcial

Nombre: Roger Granda

Fecha: 15 de Diciembre de 2013

Propuesta NubeSoft

En concordancia con el documento de la descripción de NubeSoft, se realiza la propuesta de diseño del mencionado sistema. Un diagrama de Componentes de Sistema se encuentra descritos en la figura #1 (ubicada al final de este documento) con el objetivo de facilitar comprensión.

A continuación se describe el cada uno de estos subsistemas y componentes desde una perspectiva estática:

- **NubeSoftServer:** Subsistema encargado de la ejecución, registro monitoreo, y control de procesos cliente de NubeSoft. Provee un servidor de socket, que escucha permanentemente peticiones de clientes.
- **NubeSoftClient :** Subsistema encargado de la generación procesos clientes a través de conexión de sockets. Este ofrece las 3 posibles opciones de generación descritas en el documento de proyecto de Nubesoft.

NubeSoftServer

A continuación se describirán cada uno de los componentes que le permitirán realizar las tareas que debe NubeSoftServer.

AdministradorDeProcesos.- Componente encargado de la creación de nuevos procesos clientes, que necesitan ser ejecutados en NubeSoft, provenientes del servidor

de socket de la instancia principal de Nubesoft. Es importante mencionar que este componente crea procesos cliente independiente, encargado de la simulación.

Monitor.- Componente encargado de mantener información del estado de los procesos cliente, con el objetivo de poder tomar acciones de control sobre ellos en caso de ser necesario. El seguimiento del estado de los procesos, lo mantiene en 2 colecciones de estructuras, donde se almacenan los procesos activos (en ejecución) y los procesos encolados (a la espera de su ejecución).

Para controlar el estado de los procesos clientes, este componente posee el algoritmo que le permitirá activar o suspender a través del envío utilización señales que serán escuchadas por el componente procesoCliente. En este componente se almacenan los mecanismos que permiten cumplir con los parámetros de carga promedio mínima y máxima de CPU.

InfoProcesos.- Componente encargado de registrar los tiempos de ejecución y espera de los procesos clientes, con el objetivo de proveer información relativa a estos parámetros cuando se requiera.

ProcesoCliente.- Implementa la simulación de los procesos cliente solicitados, con los parámetros descritos por NubeSoft. Además de poseer un manejador de señales que se utiliza para la suspensión o reanudación de estos procesos, cuando el componente Monitor lo requiera.

NubeSoftClient

Componente encargado de la generación de los 3 tipos de emulación de clientes requeridos por NubeSoft. Utiliza un generador de números aleatorios con distribución normal con media X y desviación estándar S .

Es el encargado de abrir nuevas conexiones clientes hacia NubeSoftServer, a través de una interfaz que utiliza sockets.

Demo NubeSoft

1.- Ejecutar NubeSoftServer (Componente Servidor)

Compilación:

```
gcc -o NubeSoftServer Main.c recursos/vector.c Monitor.c  
AdministradorProcesos.c InfoProcesos.c -pthread
```

Ejecución

`./NubeSoftServer -M 60 -m 10 -z 1000`

Parámetros:

M: Porcentaje de carga promedio máxima de CPU para actuación del monitor

m: Porcentaje de carga promedio mínima de CPU para actuación del monitor

z: Intervalo [mseg] de Monitor

2.- Ejecutar NubeSoftClient (Componente Cliente)

Compilación:

`gcc -o NubeSoftClient NubeSoftClient.c recursos/normal.c -lm`

Ejecución

`./NubeSoftClient -N 5 -o 3 -t 5`

Parámetros:

N: Número de solicitudes de ejecución generadas

o: Opción de simulación

Valores posibles [1,2,3]

1: N procesos con 70% de tiempo para operaciones con el CPU

2: N/2 procesos con 80% de tiempo para operaciones con el CPU y N/2 procesos con 40% de tiempo para operaciones con el de uso del CPU.

3: N procesos x% de tiempo para operaciones con el CPU, donde x es un valor aleatorios extraído de la distribución normal N(65,10).

t: Tiempo de ejecución solicitudes clientes generadas [mseg]

3.- Retroalimentación de Nubesoft

Nubesoft provee de información relativa a los procesos clientes que han sido solicitados. A continuación una breve descripción:

Resumen de Proceso.- Se muestra cuándo se crea, pausa, reanuda o termina un proceso cliente en NubeSoft.

```
-----  
-- --Resumen Proceso-- --  
PID    %cpu   Tiempo ejecución [mseg]  
4300    0.00    13415  
-----
```

Resumen General.- Información compilada de todos los procesos que han existido durante la ejecución de nubesoftware. Se accede a ella cuando se termina el proceso de NubeSoftServer, cuando se envía la señal Ctrl ^c.

```
+++++  Resumen Global ejecucion  +++++++  
PID    Tiempo Total ejecucion [mseg]  Tiempo Espera [mseg]  
4292    5010                          0  
4296    5011                          0  
4300    13415                         8658  
4304    11231                         6336  
4308    10088                         5234
```

Repositorio

<https://github.com/rxgranda/ProyectoParcialSistemasOperativos.git>

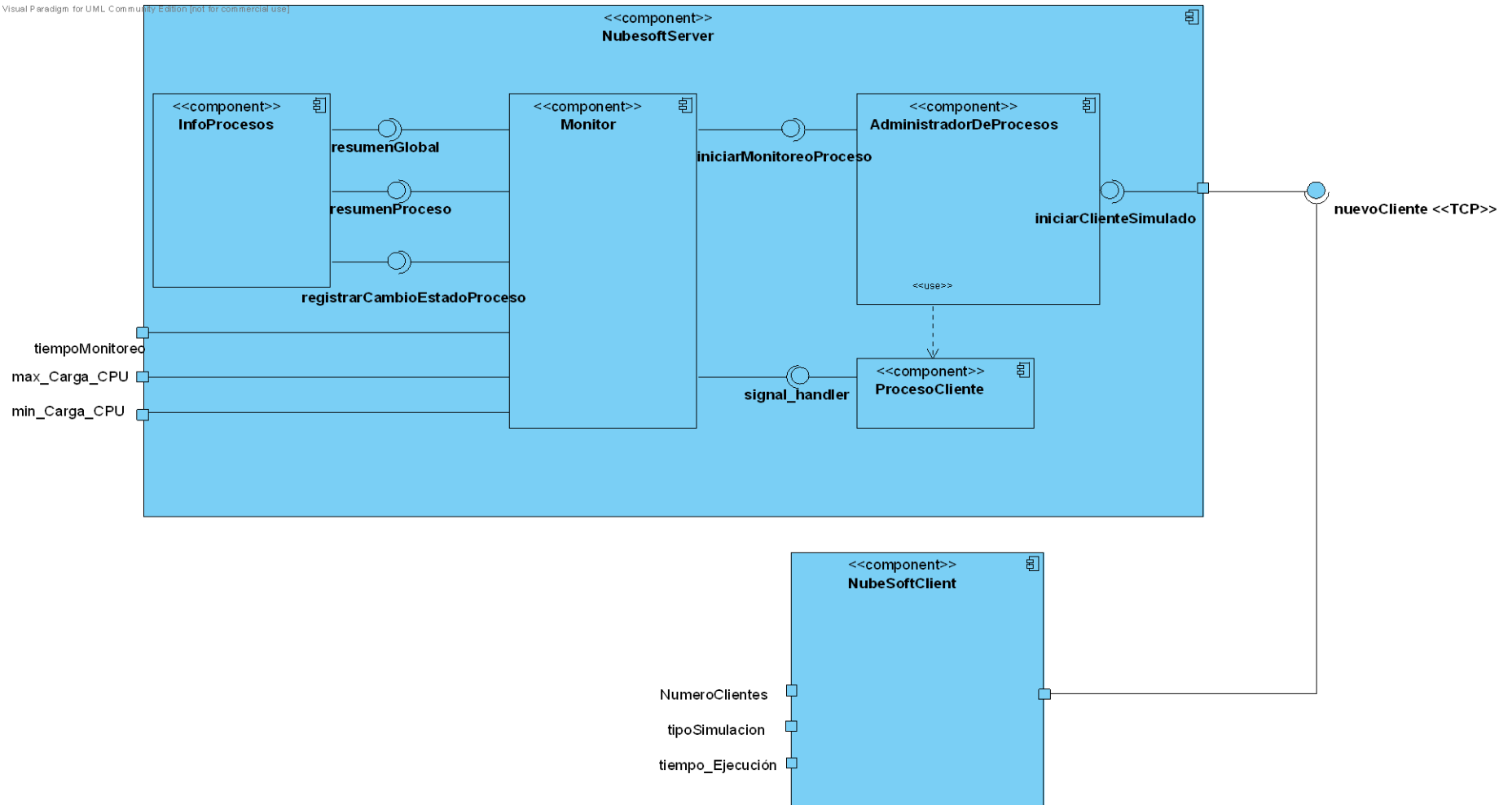


Figura 1:Diagrama de Componentes de Nubesoft