

Ejercicio en clases

1. Sincronización de Estado en un Grupo

Enunciado:

Desarrolla una aplicación en Java utilizando JGroups que permita a los nodos de un grupo compartir y sincronizar su estado. La aplicación debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Crea un canal (JChannel) para unirse a un grupo llamado "StateSyncCluster".
- Implementa un ReceiverAdapter para manejar la recepción de mensajes y la sincronización de estado.
- Cuando un nuevo nodo se une al grupo, solicita el estado actual a uno de los miembros existentes y actualiza su estado local.
- Permite a los nodos modificar su estado local y notificar a los demás miembros del grupo sobre el cambio.
- Muestra en consola el estado actualizado cada vez que haya un cambio.

Resolución

- Crea un proyecto en Java con ant y coloca el nombre StateSyncCluster
- Crea el directorio lib dentro del proyecto y copia ahí la librería jgroups.jar
- En el proyecto en Libraries presiona el botón derecho del mouse y selección ADD/Jar Folder y selecciona la librería que acabas de copiar
- Reemplaza el código del programa por el siguiente código

```
import org.jgroups.JChannel;
import org.jgroups.Message;
import org.jgroups.ReceiverAdapter;
import org.jgroups.View;

public class StateSyncCluster{

    private JChannel channel;
    private int state = 0; // Estado inicial (un contador)

    public void start() throws Exception {
        // Crear el canal y unirse al grupo
        channel = new JChannel(); // Usa la configuración por defecto (UDP)
        channel.setReceiver(new ReceiverAdapter() {
            @Override
            public void receive(Message msg) {
                // Manejar mensajes recibidos
                System.out.println("Mensaje recibido: " + msg.getObject());
            }
        });

        @Override
```

```

    public void viewAccepted(View view) {
        // Manejar cambios en la membresía del grupo
        System.out.println("Miembros del grupo: " + view.getMembers());
    }
});

channel.connect("StateSyncCluster"); // Conectar al grupo
System.out.println("Conectado al grupo 'StateSyncCluster'");
}

public static void main(String[] args) {
    try {
        StateSyncExample example = new StateSyncExample();
        example.start();
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}
}

```

Completa las otras solicitadas en el documento

2. Sistema de votación en red

Enunciado: Crea un sistema distribuido en Java que permita realizar votaciones en un grupo de nodos. Usa **JGroups** para gestionar las comunicaciones. Las características principales son:

- Cada nodo se conecta a un canal de JGroups.
- Un nodo actúa como "iniciador" y propone una pregunta con opciones de votación.
- Los demás nodos envían su voto al grupo a través del canal.
- El sistema recoge y muestra los resultados de la votación en todos los nodos participantes.