

## Trabajo Práctico: Fase 2 - Red

### Objetivo

Desarrollar el soporte de red para el sistema.

### Aplicación

Se debe desarrollar una aplicación, la cual podrá ser lanzada a través de CLI (interfaz de línea de comando) en **modo cliente** o en **modo servidor**. La aplicación tomará los parámetros de configuración inicial a través de un archivo de configuración.

### El Servidor

El servidor deberá proveer una partida multijugador de hasta 4 participantes como máximo. **El valor de jugadores admitidos será configurable desde el archivo de configuración (ver ejemplo al final)**. La partida iniciará una vez que se haya alcanzado ese número de jugadores conectados. No es necesario que el servidor tenga una interfaz gráfica, basta con lanzarlo por consola.

Cuando un jugador pierde conexión, su personaje quedará grisado siendo arrastrado por el scroll, si este jugador se reconecta deberá continuar desde la pantalla actual.

Si un jugador se quiere conectar al servidor y se supera la cantidad máxima de jugadores para la partida, el servidor le informa al cliente que la partida ya está llena y el jugador lo visualiza en pantalla.

El servidor en su archivo de configuración contendrá las credenciales (usuario|password) de todos los jugadores habilitados, en caso de no ser reconocido se rechazará su solicitud para la partida.

### El Cliente

Al iniciar la aplicación cliente, el usuario deberá poder conectarse al servidor, luego de ser aceptada la conexión deberá loguearse con credenciales de usuario (usuario y password). Los personajes en pantalla deberán ser distinguibles entre ellos para que los jugadores puedan identificarlos en todo momento.

Cada jugador deberá tener un personaje característico e inconfundible, indicando en la barra superior el nombre y algún indicador de cual es su personaje.

### Consideraciones especiales

Todas las conexiones y desconexiones deberán ser identificadas tanto por el cliente como por el servidor y ser registradas en el archivo de log.

Los datos de puerto y dirección IP deberán ser ingresados al lanzar las aplicaciones por línea de comando.

## Configuración

El archivo de configuración será un archivo de texto plano en formato json, el cual contendrá los parámetros de configuración inicial de la aplicación. En caso de no encontrar el archivo, se debe leer un archivo de configuración por defecto.

**Ejemplo de configuración:**

```
<configuracion>
  <log>
    <level>ERROR</level>
  </log>
  <ventana>
    <ancho>800</ancho>
    <alto>600</alto>
  </ventana>
  <escenario>
    <niveles>
      <nivel>
        <numero>1</numero>
        <fondo>/home/file21.bmp</fondo>
        <monedas>30</monedas>
        <enemigos>
          <enemigo>
            <tipo>1</tipo>
            <imagen>/home/file3.bmp</imagen>
            <cantidad>15</cantidad>
          </enemigo>
          <enemigo>
            <tipo>2</tipo>
            <imagen>/home/file4.bmp</imagen>
            <cantidad>20</cantidad>
          </enemigo>
        </enemigos>
        <plataformas>
          <plataforma>
            <tipo>ladrillo</tipo>
            <coordX>100</coordX>
            <coordY>200</coordY>
            <cantidad>5</cantidad>
          </plataforma>
          <plataforma>
            <tipo>sorpresa</tipo>
            <coordX>200</coordX>
            <coordY>300</coordY>
            <cantidad>6</cantidad>
          </plataforma>
        </plataformas>
      </nivel>
    </niveles>
  </escenario>
  <credenciales>
    <usuario>
      <username>juan</username>
      <password>1234</password>
    </usuario>
    <usuario>
      <username>pedro</username>
      <password>9876</password>
    </usuario>
    <usuario>
      <username>alejandro</username>
      <password>8546</password>
    </usuario>
  </credenciales>
  <conexiones>2</conexiones>
</configuracion>
```

Pueden agregarse la cantidad de parámetros que se consideren necesarios, como así también darle la estructura que consideren necesario al archivo xml.

## Restricciones

- La implementación deberá estar hecha en C/C++.
- Para la lectura y escritura de archivos XML debe utilizarse una biblioteca.
- Para el manejo de gráficos se deberá usar la biblioteca SDL.
- Todo el código debe ser desarrollado íntegramente por cada grupo. No se permite la reutilización de código de cuatrimestres anteriores o de otras materias. Ante cualquier duda se deberá consultar con los docentes. La reutilización de código sin consulta previa será condición suficiente para la desaprobación de la materia.