[Tarea 10. Replicación de un servidor en la nube](https://m4gm.com/moodle/mod/assign/view.php?id=1909)

Principio del formulario

Final del formulario

En esta tarea vamos a realizar un ejercicio de replicación de un sistema completo, en este caso la replicación de un servidor TCP, tal como podría ser un servidor HTTP, un servidor de servicios web, un manejador de bases de datos, etc.

Como vimos en clase, para replicar un sistema, podemos crear una máquina virtual en la nube (réplica) que procese todas las peticiones que realizan los clientes, en paralelo al proceso de las mismas peticiones que realiza el sistema principal.

Vamos a utilizar el programa [SimpleProxyServer.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1910) el cual es un proxy simple escrito en Java, que he modificado para que funcione como un administrador de tráfico.

Se deberá realizar lo siguiente:

1. Crear dos máquinas virtuales en la nube de Azure con Ubuntu 18, 1 GB de RAM y disco HDD estándar.

2. Abrir el puerto 50000 protocolo TCP en la máquina virtual 1.

3. Abrir el puerto 50000 protocolo TCP en la máquina virtual 2.

4. Conectar a la máquina virtual 1 (sistema principal) utilizando el programa putty.exe

5. Instalar JDK-8 en la máquina virtual 1, ejecutando los comandos:

sudo apt update

sudo apt install openjdk-8-jdk-headless

6. Utilizando el programa psftp.exe enviar a la máquina virtual 1 los archivos: [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926) y [SimpleProxyServer.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1910)

7. En la máquina virtual 1 editar el método "main" en el archivo [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926):

ServerSocket servidor = new ServerSocket(50001);

8. Compilar en la máquina virtual 1 los programas [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926) y [SimpleProxyServer.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1910)

9. Conectar a la máquina virtual 2 (réplica) utilizando el programa putty.exe

10. Instalar JDK-8 en la máquina virtual 2, ejecutando los comandos:

sudo apt update  
sudo apt install openjdk-8-jdk-headless

11. Utilizando el programa psftp.exe enviar a la máquina virtual 2 el archivo [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926)

12. En la máquina virtual 2 editar el método "main" en el archivo [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926):

ServerSocket servidor = new ServerSocket(50000);

13. Compilar el programa [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926)

14. Ejecutar el programa [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926) en la máquina virtual 2:

java Servidor2&

15. Ejecutar el programa [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926) en la máquina virtual 1:

java Servidor2&

16. Ejecutar el máquina virtual 1 el proxy:

java SimpleProxyServer IP-máquina-virtual-2 50000 50000 50001&

(IP-máquina-virtual-2 es la IP de la réplica, 50000 es el puerto abierto en la réplica, 50000 es el puerto abierto en el sistema principal y 50001 es el puerto en la máquina virtual 1 dónde el programa [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926) recibe las peticiones. Notar que el puerto 50001 no se debe abrir en la máquina virtual 1, ya que el proxy y [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926) se comunican mediante *loopback*).

17. En Windows:

17.1 Editar el programa [Cliente2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1925) para que se conecte a la máquina virtual 1.

17.2 Compilar el programa [Cliente2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1925)

17.3 Ejecutar el programa [Cliente2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1925)

El cliente se conectará al programa [SimpleProxyServer.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1910) el cual a su vez se conectará al programa [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926) en la máquina virtual 1 (sistema principal) y también se conectará al programa [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926) que ejecuta en la máquina virtual 2 (réplica).

El programa [Servidor2.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1926) que ejecuta en la máquina virtual 1 enviará una respuesta al programa [SimpleProxyServer.java](https://m4gm.com/moodle/mod/resource/view.php?id=1910) y este a su vez enviará la respuesta al cliente.

Se deberá subir a la plataforma un **archivo PDF** que incluya portada, la captura de las pantallas correspondientes a cada paso del procedimiento y conclusiones.

Se **deberá** subir a la plataforma el código fuente de los programas utilizados en esta tarea y un reporte de la tarea en formato PDF incluyendo portada, desarrollo y conclusiones como mínimo.

El archivo PDF deberá incluir la captura de pantalla correspondiente a **cada paso** de la creación de las máquinas virtuales, incluyendo la configuración de los discos y la red. **No se admitirá la tarea** si no incluye la captura de las pantallas correspondientes a cada paso del procedimiento de creación y configuración de las máquinas virtuales.

El nombre de cada máquina virtual deberá incluir el número de boleta del alumno, un guión y un número de nodo, por ejemplo, si el número de boleta del alumno es 12345678, entonces la primera máquina virtual deberá llamarse: R12345678-0, y la segunda máquina virtual deberá llamarse R12345678-1. **No se admitirá la tarea** si las máquinas virtuales no se nombran como se indicó anteriormente.

Valor de la tarea: 30% (1.5 puntos de la tercera evaluación parcial)