

Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo

Desarrollo de un cliente para un servicio web estilo REST

Tarea 7

Alumno: Francisco Nicolas Sánchez García
Asignatura Desarrollo de Sistemas Distribuidos
Profesor: Carlos Pineda Guerrero
Grupo 4CV12

ÍNDICE

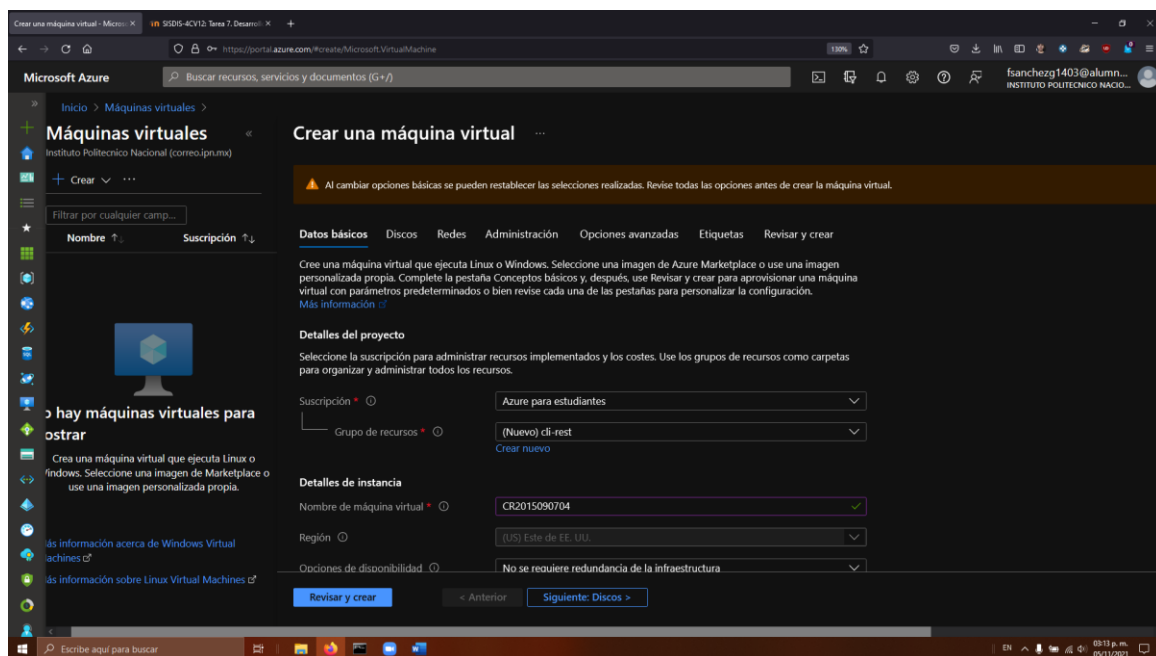
Introducción	1
Desarrollo	1
Compilación de la clase Servicio.java	7
Compilación de la clase Cliente.java	8
Pruebas	9
Conclusiones	11

INTRODUCCIÓN

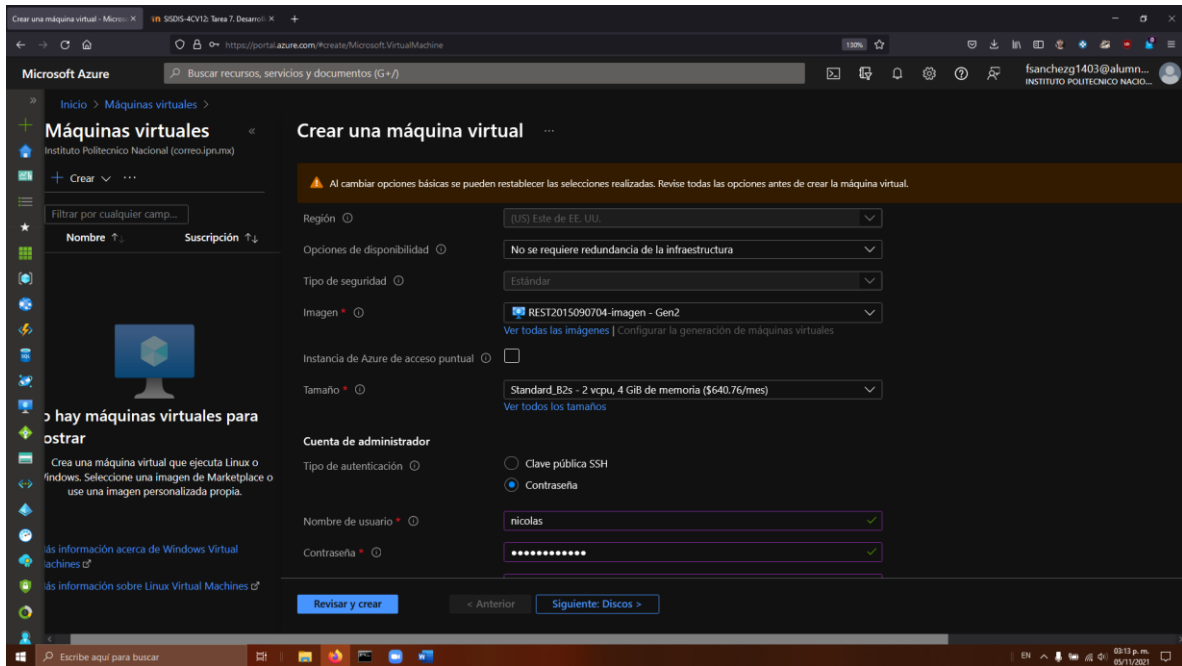
Como vimos anteriormente, la implementación y adopción de servicios REST ha tenido una gran demanda desde hace años, en conjunto, debemos saber como estas pueden ser consumidas mediante buenas prácticas, así como conocer la idea general de implementación y no solo aprender a hacerlo en diferentes lenguajes o con diferentes herramientas. A continuación, se muestra cómo se crea una máquina virtual en Microsoft Azure con la imagen creada anteriormente que contiene la configuración de Apache Tomcat, el JDK de Java y de MySQL, posteriormente, se muestra la compilación del cliente y del servidor y las pruebas solicitadas en el cliente

DESARROLLO

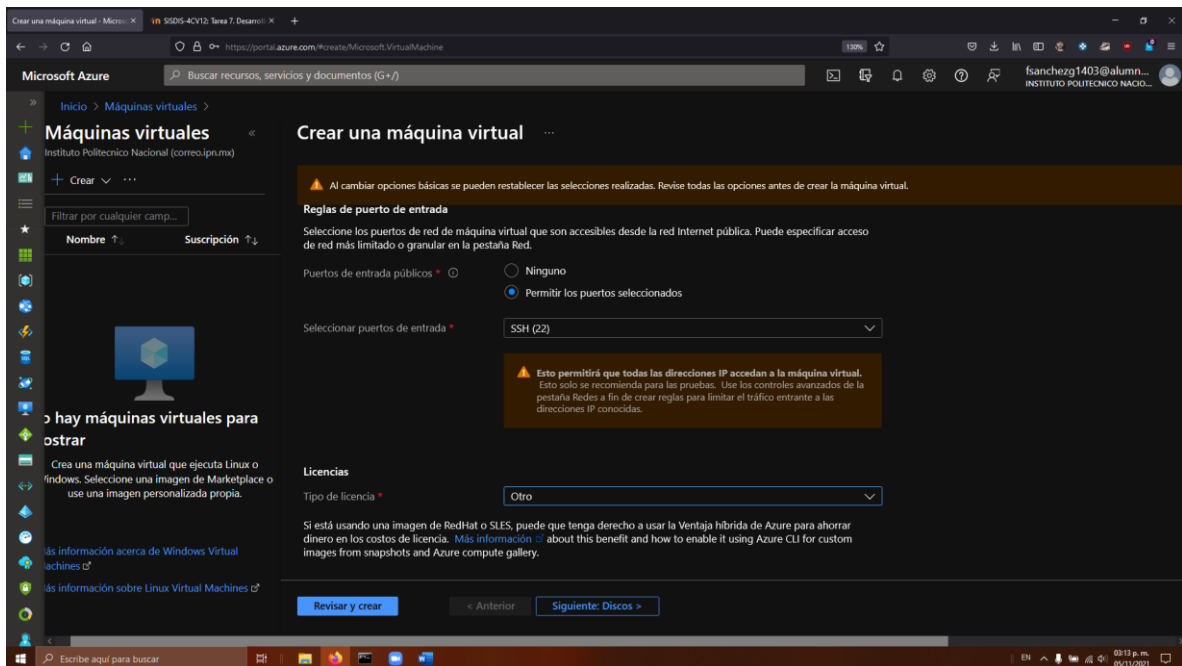
Creación de máquina virtual



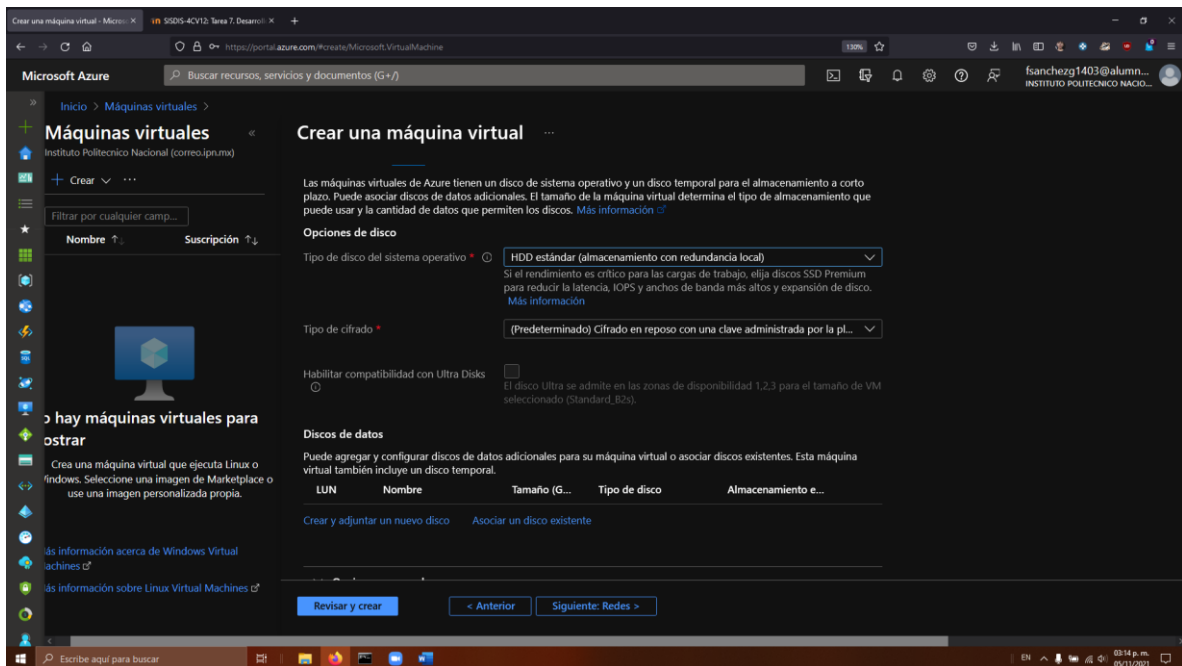
Datos de máquina virtual y de grupo de recursos.



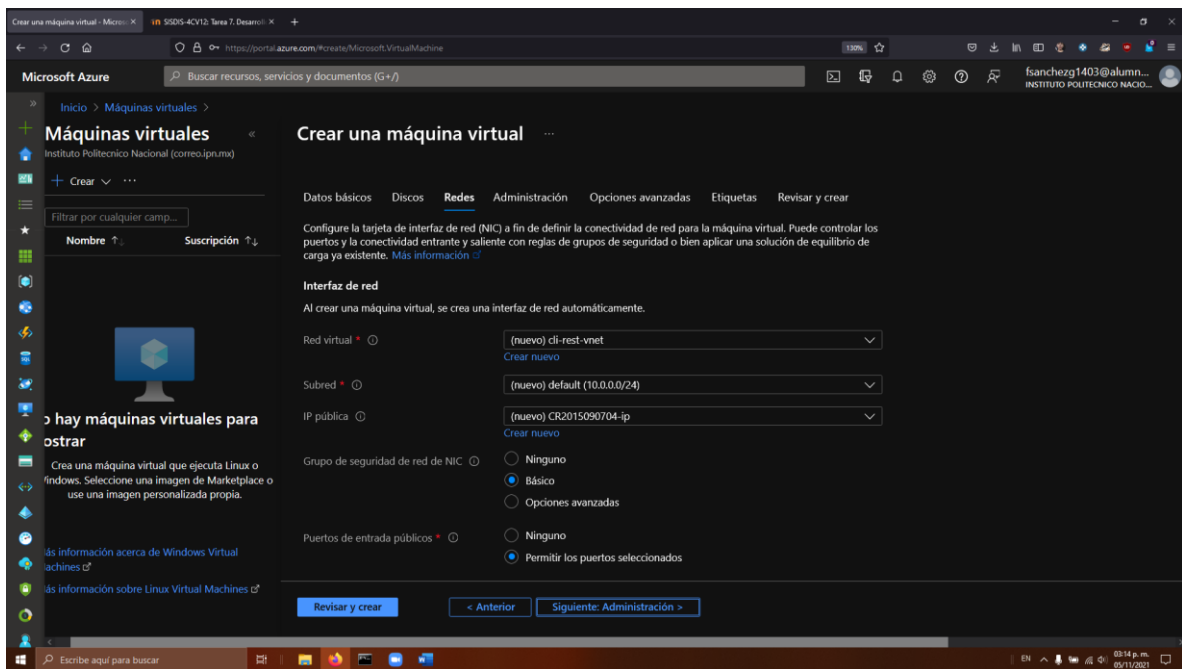
Selección de imagen creada en clase, así como tamaño de la máquina virtual. Cuenta por contraseña.



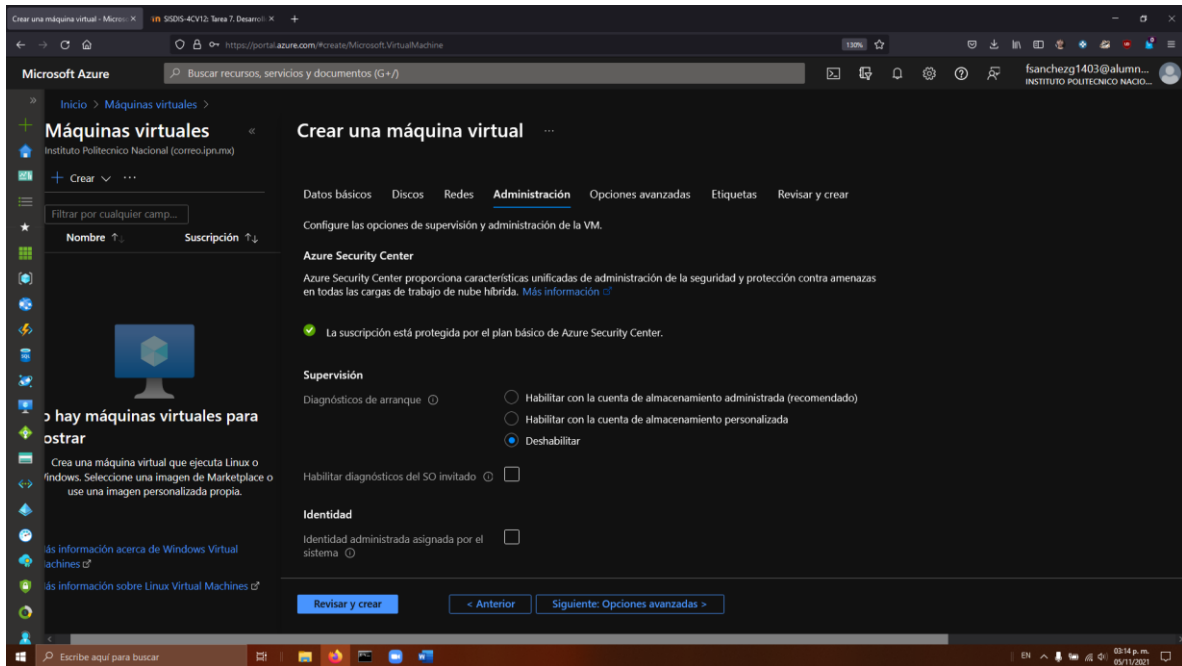
Dejamos abierto el puerto 22 (SSH) y pasamos a “Discos”.



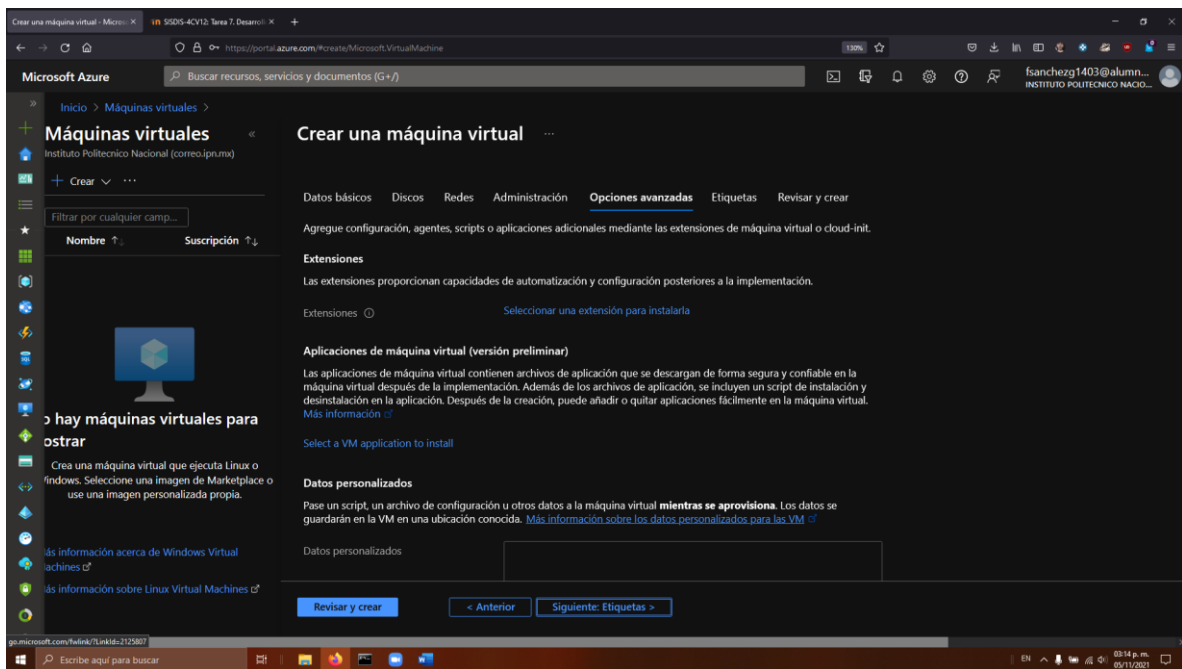
En Discos cambiamos a la opción de un HDD estándar.



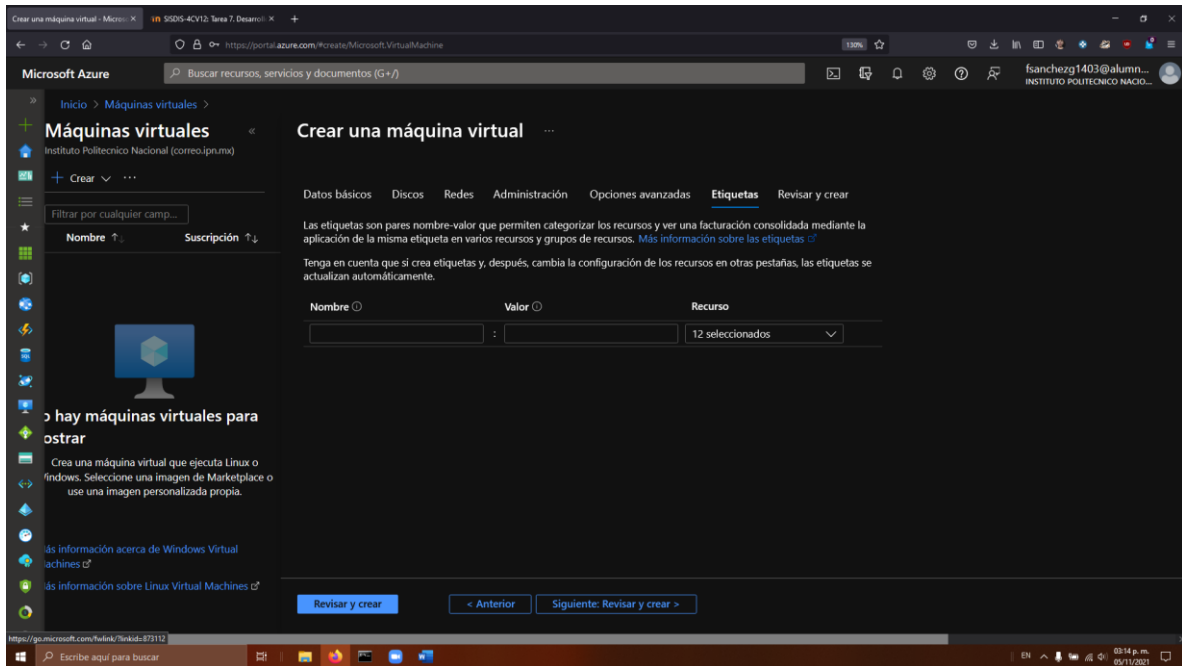
En Redes no se modifica nada.



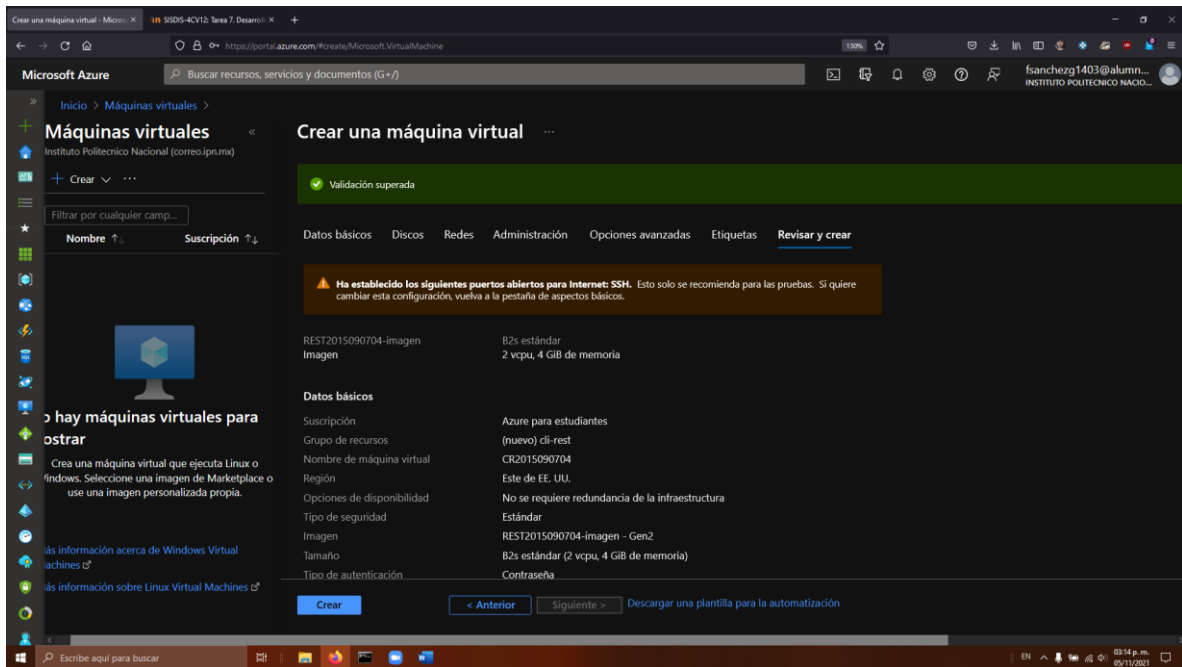
En Administración se deshabilita el diagnóstico de arranque.



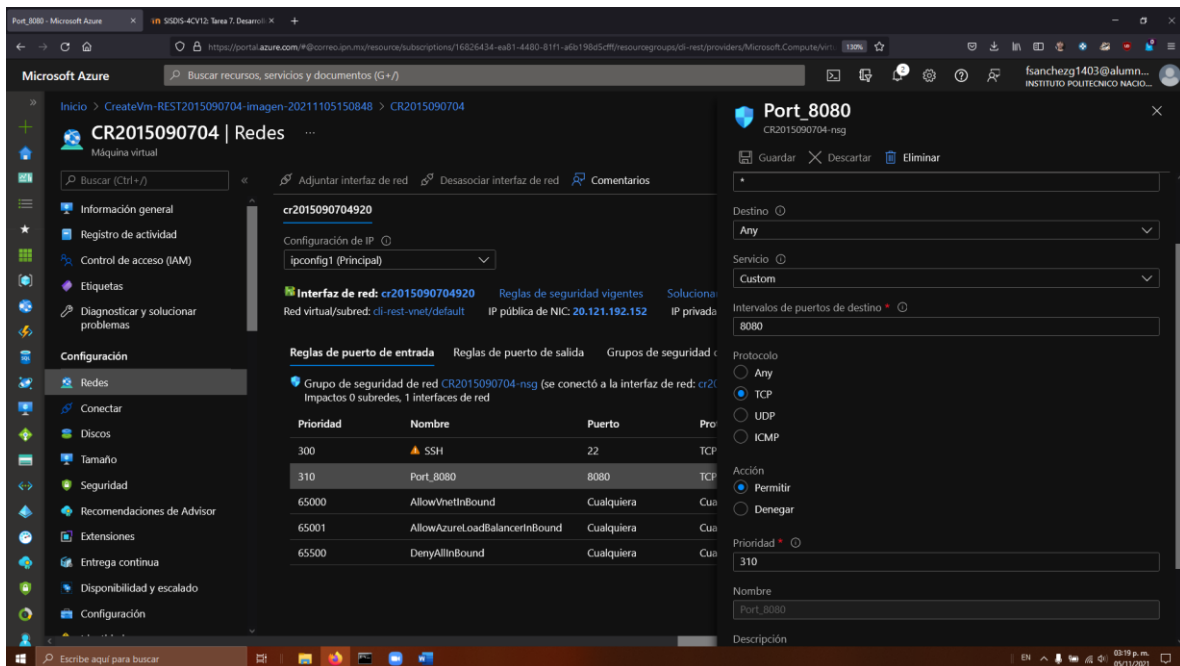
No se agregan opciones avanzadas.



No se agregan etiquetas.



Verificamos que la máquina virtual pase la validación y la creamos.



Abrimos el puerto 8080 para el servicio de Tomcat.

Ya terminamos de crear la máquina virtual y configurarla desde el Azure Portal. Ahora, vamos a configurar y enviar los nuevos archivos a la máquina virtual.

```

MINGW64 ~/Documents/github/DesarrolloDeSistemasDistribuidos/Tareas/Cliente-REST/Servicio/negocio
fnico@DESKTOP-CPH6GHP MINGW64 ~/Documents/github/DesarrolloDeSistemasDistribuidos/Tareas/Cliente-REST/Servicio/negocio (main)
$ scp Usuario.java nicolas@20.121.192.152:~/
nicolas@20.121.192.152's password:
Usuario.java                                100% 641      5.7KB/s   00:00

fnico@DESKTOP-CPH6GHP MINGW64 ~/Documents/github/DesarrolloDeSistemasDistribuidos/Tareas/Cliente-REST/Servicio/negocio (main)
$ scp Servicio.java nicolas@20.121.192.152:~/
nicolas@20.121.192.152's password:
Servicio.java                              100% 10KB     61.7KB/s   00:00

fnico@DESKTOP-CPH6GHP MINGW64 ~/Documents/github/DesarrolloDeSistemasDistribuidos/Tareas/Cliente-REST/Servicio/negocio (main)
$

```

Copiamos el nuevo archivo de Usuario.java y el de Servicio.java con las modificaciones hechas.

```
nicolas@CR2015090704:~$ ls
Servicio.zip  apache-tomcat-8.5.72  gson-2.3.1.jar  jaxrs-ri-2.24.zip  mysql-conne
Servicio.java  Usuario.java  apache-tomcat-8.5.72.zip  jaxrs-ri  mysql-connector-java-8.0.27
nicolas@CR2015090704:~$ rm Servicio/negocio/Servicio.java
nicolas@CR2015090704:~$ rm Servicio/negocio/Usuario.java
nicolas@CR2015090704:~$ rm Servicio/negocio/*.class
nicolas@CR2015090704:~$ mv Servicio.java Servicio/negocio/
nicolas@CR2015090704:~$ mv Usuario.java Servicio/negocio/
nicolas@CR2015090704:~$ ls Servicio/negocio/
AdaptadorGsonBase64.java  Error.java  Foto.java  Servicio.java  Usuario.java
nicolas@CR2015090704:~$
```

Los sustituimos en la carpeta de Servicio dentro de la máquina virtual.

Compilación de la clase Servicio.java

```
nicolas@CR2015090704:~/Servicio$ ls negocio/
AdaptadorGsonBase64.java  Error.java  Foto.java  Servicio.java  Usuario.java
nicolas@CR2015090704:~/Servicio$ javac -cp $CATALINA_HOME/lib/javax.ws.rs-api-2.0.1.jar:$CATALINA_HOME/lib/gson-2.3.1.jar:. negocio/Servicio.java
nicolas@CR2015090704:~/Servicio$ ls negocio/
AdaptadorGsonBase64.class  Error.class  Foto.java  Servicio.java  Usuario.java
AdaptadorGsonBase64.java  Error.java  Servicio.class  Usuario.class
nicolas@CR2015090704:~/Servicio$
```

Compilamos con los jars necesarios la clase Servidor.java.

Compilación de la clase Cliente.java

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\fnico\Documents\github\desarrolloDeSistemasDistribuidos\tareas\cliente-rest\final>dir
El volumen de la unidad C no tiene etiqueta.
El número de serie del volumen es: 0E29-1C7C

Directorio de C:\Users\fnico\Documents\github\desarrolloDeSistemasDistribuidos\tareas\cliente-rest\final

05/11/2021 03:35 p. m. <DIR>          .
05/11/2021 03:35 p. m. <DIR>          ..
05/11/2021 02:41 p. m.                1,146 AdaptadorGsonBase64.java
05/11/2021 03:07 p. m.                11,581 Cliente.java
14/10/2021 04:06 p. m.                240,255 gson-2.8.6.jar
05/11/2021 02:41 p. m.                829 Usuario.java
4 archivos                253,731 bytes
2 dirs 300,113,547,264 bytes libres

C:\Users\fnico\Documents\github\desarrolloDeSistemasDistribuidos\tareas\cliente-rest\final>javac -cp gson-2.8.6.jar Cliente.java Usuario.java AdaptadorGsonBase64.java
Note: Cliente.java uses or overrides a deprecated API.
Note: Recompile with -Xlint:deprecation for details.

C:\Users\fnico\Documents\github\desarrolloDeSistemasDistribuidos\tareas\cliente-rest\final>dir
El volumen de la unidad C no tiene etiqueta.
El número de serie del volumen es: 0E29-1C7C

Directorio de C:\Users\fnico\Documents\github\desarrolloDeSistemasDistribuidos\tareas\cliente-rest\final

05/11/2021 03:36 p. m. <DIR>          .
05/11/2021 03:36 p. m. <DIR>          ..
05/11/2021 03:36 p. m.                1,791 AdaptadorGsonBase64.class
05/11/2021 02:41 p. m.                1,146 AdaptadorGsonBase64.java
05/11/2021 03:36 p. m.                7,334 Cliente.class
05/11/2021 03:07 p. m.                11,581 Cliente.java
14/10/2021 04:06 p. m.                240,255 gson-2.8.6.jar
05/11/2021 03:36 p. m.                918 Usuario.class
05/11/2021 02:41 p. m.                829 Usuario.java
7 archivos                263,774 bytes
2 dirs 300,113,530,880 bytes libres

C:\Users\fnico\Documents\github\desarrolloDeSistemasDistribuidos\tareas\cliente-rest\final>
```

Compilamos la Clase Cliente.java con las clases necesarias y el jar de Gson.

```
nicolas@CR2015090704:~/Servicio$ rm WEB-INF/classes/negocio/*
nicolas@CR2015090704:~/Servicio$ cp negocio/*.class WEB-INF/classes/negocio/.
nicolas@CR2015090704:~/Servicio$ jar cvf Servicio.war WEB-INF META-INF
added manifest
adding: WEB-INF/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/web.xml(in = 672) (out= 296)(deflated 55%)
adding: WEB-INF/classes/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/(in = 0) (out= 0)(stored 0%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Usuario.class(in = 942) (out= 537)(deflated 42%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/AdaptadorGsonBase64.class(in = 1799) (out= 737)(deflated 59%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Servicio.class(in = 8384) (out= 3993)(deflated 52%)
adding: WEB-INF/classes/negocio/Error.class(in = 278) (out= 214)(deflated 23%)
ignoring entry META-INF/
adding: META-INF/context.xml(in = 304) (out= 210)(deflated 30%)
nicolas@CR2015090704:~/Servicio$ ls negocio/
AdaptadorGsonBase64.class Error.class Foto.java      Servicio.java  Usuario.java
AdaptadorGsonBase64.java Error.java  Servicio.class Usuario.class
nicolas@CR2015090704:~/Servicio$ ls
META-INF  Servicio.war  WEB-INF  negocio
nicolas@CR2015090704:~/Servicio$
```

Creación de archivo war para el servicio.

```
nicolas@CR2015090704:~$ rm apache-tomcat-8.5.72/webapps/
ROOT/      Servicio/      Servicio.war
nicolas@CR2015090704:~$ rm apache-tomcat-8.5.72/webapps/Servicio.war
nicolas@CR2015090704:~$ rm -R apache-tomcat-8.5.72/webapps/Servicio/
nicolas@CR2015090704:~$ cp Servicio/Servicio.war apache-tomcat-8.5.72/webapps/
nicolas@CR2015090704:~$ ls apache-tomcat-8.5.72/webapps/
ROOT  Servicio.war
nicolas@CR2015090704:~$ sh $CATALINA_HOME/bin/catalina.sh start
Using CATALINA_BASE:   /home/nicolas/apache-tomcat-8.5.72
Using CATALINA_HOME:   /home/nicolas/apache-tomcat-8.5.72
Using CATALINA_TMPDIR: /home/nicolas/apache-tomcat-8.5.72/temp
Using JRE_HOME:        /usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/
Using CLASSPATH:       /home/nicolas/apache-tomcat-8.5.72/bin/bootstrap.jar:/ho
me/nicolas/apache-tomcat-8.5.72/bin/tomcat-juli.jar
Using CATALINA_OPTS:
Tomcat started.
nicolas@CR2015090704:~$ ls apache-tomcat-8.5.72/webapps/
ROOT  Servicio  Servicio.war
nicolas@CR2015090704:~$
```

Eliminamos el archivo war anterior y la carpeta generada por este en el directorio webapps de Tomcat y copiamos el nuevo war, además de iniciar el servicio de Tomcat.

Pruebas

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - java -cp gson-2.8.6.jar; Cliente
C:\Users\fnico\Documents\github\desarrolloDeSistemasDistribuidos\tareas\cliente-rest\final>java -cp gson-2.8.6.jar;. Cliente
MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opción: a
email: nico@gmail.com
nombre de usuario: nicolas
apellido paterno: sánchez
apellido materno: garcia
fecha de nacimiento (aaaa-mm-dd): 1999-01-01
teléfono: 5548398273
género (M o F): M
8
MENU
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir
Opción:
```

Se prueba el alta de usuarios, el id de usuario es 8.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - java -cp gsom-2.6.jar; Cliente
c. Borra usuario
d. Salir

Opción: b
id usuario: 8
email: nico@gmail.com
nombre de usuario: nicolas
apellido paterno: sánchez
apellido materno: garcia
fecha nacimiento: 1999-01-01
telefono: 5548398273
genero: M
¿Desea modificar los datos del usuario (s/n)?
s
email:
nombre de usuario: Francisco
apellido paterno:
apellido materno:
fecha de nacimiento (aaaa-mm-dd):
teléfono:
género (M o F):
el usuario ha sido modificado
MENU

a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir

Opción:
```

Se consulta el usuario con id = 8, nos muestra los valores solicitados en la tarea. Luego, se modifica el nombre del usuario de “nicolas” a “Francisco”.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - java -cp gsom-2.6.jar; Cliente
Opción: b
id usuario: 8
email: nico@gmail.com
nombre de usuario: Francisco
apellido paterno: sánchez
apellido materno: garcia
fecha nacimiento: 1999-01-01
telefono: 5548398273
genero: M
¿Desea modificar los datos del usuario (s/n)?
n
MENU

a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir

Opción: c
id usuario: 110
{"message": "El usuario no existe"}
MENU

a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir

Opción:
```

Se hace la consulta posterior para ver el cambio, como podemos ver, el nuevo nombre “Francisco se encontró”. Después, intentamos borrar un usuario que no exista, en este caso con id igual a 110. Ya que no existe ese usuario, el servicio envía un mensaje de que el usuario no existe.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - java -cp gson-2.8.6.jar; Cliente
a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir

Opción: c
id usuario: 110
{"message":"El usuario no existe"}
MENU

a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir

Opción: c
id usuario: 8
El usuario ha sido borrado
MENU

a. Alta usuario
b. Consulta usuario
c. Borra usuario
d. Salir

Opción:

MENU
```

Finalmente se borra el usuario creado.

CONCLUSIONES

El uso de JSON como estándar en el envío de información del cliente al servicio y viceversa es muy útil ya que no tenemos que estar revisando el formato de los datos, esto nos permite de ambos simplificar este paso. Anteriormente había consumido servicios estilo REST con React y con Python principalmente y me doy cuenta de que la forma de implementación es muy parecida solo cambia la forma de programar cada uno un poco, pero la idea se mantiene.