

ADVERTENCIAS:

- Para el desarrollo de esta práctica se necesitan los contenidos teóricos aportados en los temas 3, 4, 5 y 7.

PRÁCTICA Nº 17 GESTIÓN DE LISTENERS

1. Estudie detenidamente la siguiente información antes de realizar el resto de los puntos:

INTRODUCCIÓN

Oracle Net Listener es un proceso independiente de los de la instancia de la base de datos, que se ejecuta en el servidor. Recibe las peticiones entrantes de conexiones de clientes y gestiona el tráfico hacia el servidor causado por esas peticiones.

Un listener se configura con:

- Una o más direcciones de protocolo de escucha.
- Información sobre los servicios soportados.
- Diversos parámetros que controlan su comportamiento durante la ejecución.

Dicha configuración se almacena en un fichero denominado 'listener.ora' y que se encuentra en:

F:\oracle\product\10.2.0\db_1\NETWORK\ADMIN

Dado que todos los parámetros de configuración tienen valores por defecto, es posible iniciar y usar un listener sin configurarlo explícitamente. El listener por defecto se denomina 'LISTENER' y escucha en la siguiente dirección de protocolo TCP/IP:

```
ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=host_name)(PORT=1521)
```

Durante una instalación del servidor, se genera automáticamente una configuración explícita como la del listener por defecto descrito. Adicionalmente, se le declara otra dirección de protocolo de escucha con protocolo IPC para llamadas de procedimientos externos.

```
LISTENER=
  (DESCRIPTION=
    (ADDRESS_LIST=
      (ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=sales-server)(PORT=1521))
      (ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=extproc)))
    )
SID_LIST_LISTENER=
  (SID_LIST=
    (SID_DESC=
      (SID_NAME=plsextproc)
      (ORACLE_HOME=/oracle10g)
      (PROGRAM=extproc))
  )
```

La primera declaración define las direcciones de protocolo de escucha para un listener llamado 'LISTENER' y la segunda proporciona información sobre los servicios soportados estáticamente por dicho listener. Por ahora, el lector puede ignorar las especificaciones sobre protocolo IPC y sobre servicios soportados.

CÓMO CREAR OTRO LISTENER

Para crear otro listener escuchando por el puerto 1522 (no debe haber dos listener por el mismo puerto), se puede proceder de cuatro maneras.

Método 1) Con el Asistente de Configuración de Red:

- 1) Se selecciona 'Configuración del Listener'.
- 2) Se selecciona 'Agregar'.
- 3) Se asigna un nombre (por ejemplo, 'otrolistener').
- 4) Se selecciona el protocolo 'TCP'.
- 5) Se asigna un puerto libre (por ejemplo 1522).
- 6) Se indica que no se desea configurar más listeners.
- 7) Se selecciona el nuevo listener para que el asistente lo arranque.
- 8) Presionar 'Siguiente'.
- 9) Presionar 'Terminar' para cerrar el asistente de configuración de la red.

Con ello, se consigue crear, configurar y arrancar un nuevo listener, que aparecerá debidamente inscrito en el fichero 'listener.ora' que se encuentra en la carpeta 'F:\oracle\product\10.2.0\db_1\NETWORK\ADMIN':

```
OTROLISTENER=
  (DESCRIPTION_LIST=
    (DESCRIPTION=
      (ADDRESS= (PROTOCOL=TCP) (HOST=192.168.0.1) (PORT=1522))
    )
  )
```

y que ya aparecerá debidamente iniciado en el Panel de Servicios de Windows (Programas/Herramientas Administrativas/Servicios).

Método 2) Con el administrador de la red (Net Manager):

- 1) En el árbol de la izquierda se despliega 'Local' y se selecciona 'Listeners'.
- 2) Se presiona el signo '+' verde y se le asigna nombre al nuevo listener.
- 3) En el cuadro desplegable de la parte superior se selecciona 'Ubicaciones de Listeners'.
- 4) Se presiona 'Agregar Dirección'.
- 5) Se configura con TCP/IP, el nombre del servidor y el puerto libre escogido.
- 6) Archivo/Salir y se guardan los cambios.

Con ello, se consigue crear y configurar, **pero no arrancar** un nuevo listener, que aparecerá debidamente inscrito en el fichero 'listener.ora':

```
OTROLISTENER=
  (DESCRIPTION=
    (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=servidorvirtual) (PORT=1522))
  )
```

Ambas configuraciones son equivalentes. El asistente de configuración de la red incluye la cláusula DESCRIPTION_LIST innecesariamente, dado que sólo va a enunciar una descripción. Por su parte el administrador de la red no la incluye y además describe al host por nombre en lugar de hacerlo por IP.

Para arrancarlo se usará la utilidad de control de listener (*lsnrctl*) desde la ventana de comandos:

```
lsnrctl start otrolistener
```

lo cual arrancará el listener recién creado y su servicio aparecerá debidamente iniciado en el Panel de Servicios de Windows (Programas/Herramientas Administrativas/Servicios).

Método 3) Inscribir manualmente el nuevo listener en el fichero 'listener.ora':

```
OTROLISTENER=
  (DESCRIPTION=
    (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP) (HOST=servidorvirtual) (PORT=1522))
  )
```

Para arrancarlo se usará la utilidad de control de listener (*lsnrctl*) desde la ventana de comandos:

```
lsnrctl start otrolistener
```

lo cual arrancará el listener recién creado y su servicio aparecerá debidamente iniciado en el Panel de Servicios de Windows (Programas/Herramientas Administrativas/Servicios).

Método 4) A través de la consola de Enterprise Manager:

- 1) Acceder a la pantalla inicial de control de la instancia.
- 2) En el control 'General' presionar sobre el 'Host' para abrir la página que lo controla.
- 3) En la parte inferior buscar la sección 'Enlaces Relacionados'.
- 4) Presionar en 'Administración de Servicios de Red'.
- 5) Seleccionar 'Administrar Listeners' y presionar 'Ir'.
- 6) Le será solicitado el nombre y la clave del usuario de Windows.
- 7) Presionar 'Crear'.
- 8) Asignar el nombre del nuevo listener (por ejemplo otrolistener).
- 9) Presionar 'Agregar' para proceder a configurarle una dirección.
- 10) Asignarle un puerto libre (por ejemplo 1522) y respetar el host y el protocolo.
- 11) Presionar 'Aceptar' para crear la dirección.
- 12) Presionar 'Aceptar' para crear el listener.
- 13) Comprobar que el mensaje de creación indica que se ha creado correctamente.

- 14) Al final de la página, presionar 'Base de Datos' para volver a la página inicial.

Con ello, se consigue crear y configurar, **pero no arrancar** un nuevo listener, que aparecerá debidamente inscrito en el fichero 'listener.ora';

```
OTROLISTENER=
  (DESCRIPTION_LIST=
    (DESCRIPTION=
      (ADDRESS_LIST=
        (ADDRESS= (PROTOCOL=TCP) (HOST=192.168.0.1) (PORT=1522))
      )
    )
  )

LOGGING_OTROLISTENER=OFF

TRACE_LEVEL_OTROLISTENER=OFF
```

La inscripción incluye 2 cláusulas innecesarias (DESCRIPTION_LIST y ADDRESS_LIST) dado que en este caso sólo se va a enunciar una descripción y una dirección. Además aparecen dos notificaciones para indicar con la primera que el nuevo listener no hace registro (log) (por defecto sí lo haría en un fichero denominado igual que el listener que se encuentra en 'F:\oracle\product\10.2.0\db_1\NETWORK\log') e indicar con la segunda que el nuevo listener tampoco genera rastreo (traza), opción que de por sí se cumple por defecto. En caso de generar rastreo se encontraría en 'F:\oracle\product\10.2.0\db_1\NETWORK\trace'.

Para arrancarlo se usará la utilidad de control de listener (*lsnrctl*) desde la ventana de comandos:

```
lsnrctl start otrolistener
```

lo cual arrancará el listener recién creado y su servicio aparecerá debidamente iniciado en el Panel de Servicios de Windows (Programas/Herramientas Administrativas/Servicios).

En el enlace:

https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/network.102/b14213/lsnrctl.htm

se encuentra un manual de referencia para consultas sintácticas sobre la utilidad lsnrctl y que también puede encontrar en el manual "Net Services Reference" de Oracle Database 10gR2, en el epígrafe "Listener Control Utility" de las páginas 1-1 a 1-24.

CÓMO ELIMINAR UN LISTENER

Para eliminar un listener, se puede proceder de cuatro maneras.

Método 1) Con el Asistente de Configuración de Red:

- 1) Se selecciona 'Configuración del Listener'.
- 2) Se selecciona 'Suprimir'.
- 3) Se selecciona el listener a suprimir.
- 4) Se indica que se desea parar y suprimir dicho listener.

- 5) Cerrar el asistente de configuración de la red.

Con ello, se elimina el listener y se elimina su correspondiente servicio de Windows.

Método 2) Con la consola de Enterprise Manager:

- 1) Acceder a la administración de listeners, según lo visto en el método 4 de creación.
- 2) Seleccionar el listener a borrar y presionar 'Suprimir'.
- 3) Confirmar el borrado.
- 4) Retornar a la página de la instancia, según lo visto en el método 4 de creación.

Con ello, se elimina el listener y se detiene el servicio de Windows correspondiente, pero hay que eliminar manualmente el servicio de Windows con el comando *sc* desde la ventana de comandos. Previamente, se ha de averiguar el nombre del susodicho servicio en el panel de servicios de Windows, con 'botón derecho/propiedades' sobre el servicio correspondiente al listener que deseamos eliminar.

```
sc delete OracleOraDb10g_home1TNSListenerOTROLISTENER
```

Método 3) Con el administrador de la red (Net Manager):

- 1) En el árbol de la izquierda se despliegan 'Local' y 'Listeners'.
- 2) Se selecciona el listener a eliminar y se presiona el signo 'X' rojo.
- 3) Se confirma la eliminación.
- 4) Archivo/Salir y se guardan los cambios.

Con ello, se elimina el listener y hay que detener manualmente el servicio de Windows correspondiente en el panel de servicios, o bien con el comando *sc* desde la ventana de comandos:

```
sc stop OracleOraDb10g_home1TNSListenerOTROLISTENER
```

para a continuación eliminar el servicio de Windows con el comando *sc*, como en el método 2.

Método 4) Mediante desinscripción manual:

- 1) Borrar en 'listener.ora' la inscripción del listener a eliminar.
- 2) Usar el comando *sc* o el panel de servicios de Windows para detener el servicio correspondiente.
- 3) Usar el comando *sc* para eliminar el susodicho servicio de Windows.

En el enlace:

<https://technet.microsoft.com/en-us/library/bb490995.aspx>

se encuentra una guía de referencia para consultas sintácticas sobre el comando *sc*.

2. Ejecute y compruebe en su servidor los cuatro métodos expuestos para crear y para eliminar un listener. Tenga en cuenta el enunciado de la pregunta 1

antes de realizar la tarea de este punto. Al final deje el servidor como estaba antes de iniciar estas pruebas.

Pregunta 1: Indique el tipo de inicio del servicio de Windows asociado al nuevo listener resultante de cada uno de los métodos de creación probados.

3. Ahora estudie detenidamente las referencias que a continuación se detallan. Como introducción a los problemas de conexión:
 - https://edstevensdba.wordpress.com/2011/02/09/sqlnet_overview/.Para el análisis de problemas de conexión causados específicamente en el cliente:
 - <https://edstevensdba.wordpress.com/2018/09/19/troubleshooting-ora-12154/>.
4. En el panel de servicios de Windows, inicie los servicios de la instancia y la consola de Enterprise Manager de la base de datos 'pru', que están detenidos desde el final de la práctica dedicada a los tablespaces transportables.
5. Simule desde el SQLPlus todos los casos problemáticos expuestos en la segunda de las referencias del punto 3, usando para ello, la base de datos 'pru' y su usuario 'alumno' y compruebe los errores obtenidos. Al final deje el servidor como estaba antes de iniciar las simulaciones.
6. Use el asistente de configuración de la red para crear, configurar y arrancar un listener denominado 'otrolistener' escuchando por el puerto 1522 con protocolo TCP.
7. Use SQLPlus para conectarse al usuario 'system' en 'pru' a través de 'otrolistener'.

Pregunta 2: Describa los pasos que ha dado para que la conexión se gestione a través de 'otrolistener' y el resultado obtenido. Si se ha producido algún error en la conexión, indique el código de error.

8. Use SQLDeveloper para conectarse al usuario 'system' en 'pru' a través de 'otrolistener'.

Pregunta 3: Describa los pasos que ha dado para que la conexión se gestione a través de 'otrolistener' y el resultado obtenido. Si se ha producido algún error en la conexión, indique el código de error.

9. Use iSQLPlus para conectarse al usuario 'system' en 'pru' a través de 'otrolistener'.

Pregunta 4: Describa los pasos que ha dado para que la conexión se gestione a través de 'otrolistener' y el resultado obtenido. Si se ha producido algún error en la conexión, indique el código de error.

10. Estudie atentamente las siguientes referencias y comprenda las posibles soluciones a los problemas detectados en los tres puntos precedentes:

- <https://edstevensdba.wordpress.com/2011/03/19/ora-12514/>.

Para comprender debidamente la siguiente referencia es necesario aclarar previamente algunos detalles que aparecen en ella:

- a) En la conexión a SQLPlus desde el servidor, el conector '/ as sysdba' abre una sesión del usuario 'sys' con rol 'sysdba'. Pero, ¿con qué base de datos 'orcl' o 'pru'? Dado que 'pru' es la base de datos por defecto de 'servidorvirtual' por ser la última en crearse, la conexión será a 'pru'. Pero, ¿qué hacer si se desea conectar de esta forma con 'orcl'? Para ello se dispone de la variable de entorno 'oracle_sid', que en este momento no está establecida. Desde la ventana de comandos:

```
set oracle_sid=orcl
```

y ya se puede realizar la conexión comentada, que se realizará a 'orcl'. Si se desea conectar con 'pru', se puede hacer:

```
set oracle_sid=pru
```

o bien, dado que 'pru' sigue siendo la base de datos por defecto de 'servidorvirtual', se puede hacer:

```
set oracle_sid=
```

que elimina cualquier valor de esa variable.

Por supuesto, se podrían haber usado los conectores 'sys as sysdba' o 'sys@pru as sysdba' para conectar con la base de datos 'pru', o el conector 'sys@orcl as sysdba' para conectar con 'orcl'.

Si se desea conocer el valor de la variable de entorno 'oracle_sid' basta con hacer desde la ventana de comandos:

```
set oracle_sid
```

Una vez conectados a SQLPlus, se puede comprobar fácilmente el usuario y la base de datos de la conexión:

```
SQL> show user
```

y

```
SQL> show parameter db_name
```

- b) Desde SQLPlus es posible ejecutar comandos del sistema operativo, pero en Windows se usa el comando de SQLPlus 'host':

```
SQL> host <comando del sistema operativo>
```

- c) El comando de SQLPlus 'startup' lleva a cabo la puesta en marcha de una base de datos, incluyendo el arranque de la instancia, montar la base de datos y abrirla. Lo lógico sería ejecutarlo en una base de datos en estado de 'shutdown', es decir, con la base de datos cerrada, desmontada y la instancia parada. La opción 'startup force' se suele usar en caso de producirse fallos en el 'shutdown' de una base de datos, para eliminar al arrancar cualquier estructura o proceso que quedase activo del cierre anterior. Nótese como en el ejemplo de la referencia que sigue a estos comentarios, se usa 'startup force' como un reinicio de una base de datos en funcionamiento ("bounce the database", escribe literalmente).

- <https://edstevensdba.wordpress.com/2018/09/19/registering-the-oracle-database-with-the-listener/>.

- https://edstevensdba.wordpress.com/2011/07/30/exploring-the-local_listener-parameter/.

Asimismo, estudie los extractos del manual de Oracle 10g Release 2 'Database Net Services Administrator's Guide' que aparecen en referencias que a continuación se detallan.

Para registro estático de servicios:

- https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/network.102/b14212/listenercfg.htm#i454085 y que también puede encontrar, en el epígrafe "Configuring Static Service Information" de las páginas 10-6 a 10-7.

Para registro dinámico de servicios:

- https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/network.102/b14212/listenercfg.htm#i490264 y que también puede encontrar, en el epígrafe "Configuring Service Registration" de las páginas 10-9 a 10-11.

11. Configure la información de registro estático de 'pru' con 'otrolistener'. Para ello puede actuar de tres formas (se recomienda leer completamente el texto de este punto antes de actuar, para saber a priori qué debe averiguar en cada método para contestar las preguntas 5 y 6):

Método 1) Con el administrador de la red (Net Manager):

- 1) Localice a 'otrolistener' y selecciónelo.
- 2) En el cuadro desplegable de la parte superior se selecciona 'Servicios de Bases de Datos'.
- 3) Presione 'Agregar Base de Datos'.
- 4) Escriba 'pru' en el SID y deje el resto vacío.
- 5) Archivo/Salir y se guardan los cambios.

Con ello se ha configurado en el fichero 'listener.ora' la lista de servicios soportados por 'otrolistener':

```
SID_LIST_OTROLISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = pru)
    )
  )
```

pero dicho listener está en ejecución y aún no se ha enterado de ello. Para solventar ese problema se podría reiniciar el servicio de Windows correspondiente, pero basta con la utilidad de control de listener (lsnrctl) desde la ventana de comandos:

lsnrctl reload otrolistener

Método 2) Configurar manualmente la lista de servicios soportados por 'otrolistener' en el fichero 'listener.ora' que se encuentra en la carpeta

'F:\oracle\product\10.2.0\db_1\NETWORK\ADMIN',

añadiendo:

```
SID_LIST_OTROLISTENER =
  (SID_DESC =
    (SID_NAME = pru)
  )
```


Para informar de los cambios en la configuración a 'otrolistener' se podría reiniciar el servicio de Windows correspondiente, pero basta con la utilidad de control de listener (lsnrctl) desde la ventana de comandos:

lsnrctl reload otrolistener

Método 3) A través de la consola de Enterprise Manager:

- 1) Acceder a la pantalla inicial de control de la instancia.
- 2) En el control 'General' presionar sobre el 'Host' para abrir la página que lo controla.
- 3) En la parte inferior buscar la sección 'Enlaces Relacionados'.
- 4) Presionar en 'Administración de Servicios de Red'.
- 5) Seleccionar 'Administrar listeners' y presionar 'Ir'.
- 6) Le será solicitado el nombre y la clave del usuario de Windows.
- 7) Seleccionar 'otrolistener' y presionar 'Editar'.
- 8) Ir a la pestaña de 'Registro Estático de Base de Datos'.
- 9) Presionar 'Agregar' para proceder a configurarle un servicio de Bases de Datos.
- 10) Escriba 'pru' en el SID y deje el resto vacío.
- 11) Presionar 'Aceptar' para registrar la Base de Datos.
- 12) Presionar 'Aceptar' para guardar los cambios de la configuración.
- 13) Seleccione 'Reiniciar' y presione 'Aceptar' para que se reinicie el servicio de Windows (si no reinicia, la consola EM lo dejará detenido y habrá que iniciarlo manualmente).
- 14) Comprobar que el mensaje indica que se ha editado y reiniciado correctamente.
- 15) Al final de la página, presionar 'Base de Datos' para volver a la página inicial.

Con ello se ha configurado en el fichero 'listener.ora' la lista de servicios soportados por 'otrolistener':

```
SID_LIST_OTROLISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = pru)
    )
  )

LOGGING_OTROLISTENER = OFF

TRACE_LEVEL_OTROLISTENER = OFF
```

y dado que la consola de Enterprise Manager ha reiniciado el servicio de Windows correspondiente, 'otrolistener' ya se habrá enterado de los cambios en la configuración.

Pregunta 5: En cada uno de los métodos aplicados, compruebe si los puntos 7, 8 o 9, siguen produciendo errores.

Pregunta 6: Averigüe qué listeners soportan al servicio de la instancia de 'pru' y qué información poseen sobre el estado de dicha instancia. Razone las observaciones.

12. Deshaga lo realizado en el punto anterior, de forma que 'otrolistener' no tenga ningún servicio soportado por configuración estática.
13. Configure a 'pru' para que se registre dinámicamente con 'otrolistener' sin modificar el fichero 'tnsnames.ora'.

Pregunta 7: Describa los pasos que ha dado para conseguirlo y compruebe si los puntos 7, 8 o 9, producen errores.

Pregunta 8: Averigüe qué listeners soportan al servicio de la instancia de 'pru' y qué información poseen sobre el estado de dicha instancia. Razone las observaciones.

14. Configure a 'pru' para que se registre dinámicamente con 'otrolistener' sin tener que definir una dirección en el parámetro 'local_listener'.

Pregunta 9: Describa los pasos que ha dado para conseguirlo y compruebe si los puntos 7, 8 o 9, producen errores.

Pregunta 10: Averigüe qué listeners soportan al servicio de la instancia de 'pru' y qué información poseen sobre el estado de dicha instancia. Razone las observaciones.

15. Tal y como está ahora mismo la situación, vuelva a configurar estáticamente el registro de 'pru' con 'otrolistener' y actívelo.

Pregunta 11: ¿Cuántas instancias tiene registradas el servicio 'pru'? ¿Qué información conoce 'otrolistener' de cada una?

16. Revierta la situación al estado anterior al punto 13, en la cual existe el listener 'otrolistener', está arrancado, no tiene ningún servicio configurado para registro estático y la base de datos 'pru' se registra dinámicamente en el listener por defecto: el que escucha por el puerto 1521 con protocolo TCP/IP, o sea, 'listener'.