



PROCESO SELECTIVO PARA EL INGRESO EN EL  
CUERPO TÉCNICO DEL PARLAMENTO DE ANDALUCÍA,  
ESCALA TÉCNICOS DIPLOMADOS, ESPECIALIDAD INFORMÁTICA

TERCER EJERCICIO

19 DE JUNIO DE 2017

Nota: Si para responder a cualquiera de las cuestiones de este ejercicio considera necesario algún dato adicional, utilícelo indicando el motivo de su necesidad.

El Parlamento de Andalucía dispone en su Intranet de varios servidores con sistema operativo *Linux* -distribución *CentOS*-. Dichos servidores utilizan de forma predeterminada la *Bash -Bourne again shell-*, la cual se incluye en la mayoría de distribuciones de los sistemas *Linux*. Así mismo, en la institución, se utiliza mayoritariamente como plataforma cliente el sistema operativo *Microsoft Windows 7 Professional*.

#### APARTADO A (25 puntos)

En uno de los servidores anteriores se ha configurado un servicio de registro de mensajes *-syslog-*, en concreto el *rsyslog* de la distribución de *Linux CentOS 7*, que permite registrar los mensajes de distintos equipos, en particular, de los conmutadores y gateways de la infraestructura de red del Parlamento de Andalucía. Para ello, se ha creado el subdirectorio *Red*, dentro del path estándar */var/log*, en el cual se guarda en varios ficheros, en función del tipo de equipo (de core, de CPD, de DMZ, de acceso y gateways de voz), la información de log de los equipos de red mencionados.

Los ficheros con la información de log de estos equipos de red, como se ha dicho, ubicados en */var/log/Red* de un servidor *CentOS 7*, deben ser consultados accediendo mediante *SSH2* desde dos máquinas cliente con *Windows 7 Professional*, cada una de ellas correspondiente a uno de los administradores de red, para lo cual es preciso crear los usuarios *bruper* y *sanfer* en la máquina *Linux*. Además, por una cuestión de orden práctico, también se considera la posibilidad de que se puedan consultar los citados ficheros -en sólo lectura- desde el explorador de *Windows* de las dos máquinas cliente citadas, por lo que se decide instalar un servidor *Samba* en la máquina *Linux* y hacer las configuraciones correspondientes que permitan el acceso en sólo lectura desde el explorador de archivos de cada una de las máquinas cliente citadas a los ficheros del directorio */var/log/Red* del servidor *Linux*.

En el contexto anterior se pide:

1. La sentencia o sentencias en línea de comandos de la shell de *Linux* para la creación de un grupo de usuarios denominado *netadm* y para la creación de dos usuarios *-bruper* y *sanfer-* sin privilegios de superusuario y pertenecientes al grupo de usuarios *netadm* creado anteriormente. Indicar, además, la sentencia o sentencias en línea de comandos de la shell de *Linux* para que el sistema obligue a estos usuarios a poner una palabra de paso la primera vez que se conecten.
2. La sentencia o sentencias en línea de comandos de la shell de *Linux* para:
  1. Configurar el arranque desatendido del servicio *sshd* al arrancar la máquina *Linux*.
  2. Parar y arrancar el servicio *sshd* de forma puntual.

3. Comprobar si está activo el servicio *sshd*.
3. La sentencia o sentencias en línea de comandos de la shell de Linux para:
  1. Comprobar si el cortafuegos *firewalld*, incluido por defecto en CentOS 7, permite el acceso al servicio *ssh*.
  2. Configurar el cortafuegos *firewalld* de forma permanente para que permita el acceso al servicio *ssh*.
4. Indicar los permisos necesarios para que los usuarios *bruper* y *sanfer* creados anteriormente puedan acceder y ver el contenido de los ficheros de log del directorio */var/log/Red*, teniendo en cuenta que tanto dichos ficheros como los directorios *var*, *log* y *Red* pertenecen al usuario *root* y al grupo *root*. Si desde los usuarios creados *-bruper* y *sanfer-* necesitáramos que se pudieran modificar los ficheros contenidos en */var/log/Red*, ¿qué alternativas tendríamos para ello y cuál de ellas considera la más adecuada?
5. La sentencia o sentencias en línea de comandos de la shell de Linux para realizar la instalación del software de Samba en la máquina Linux, así como sus dependencias, dando por hecho que desde dicha máquina hay acceso a Internet, en general, y, en particular, a los repositorios de paquetes *rpm* de la distribución *CentOS 7*.
6. Los valores de los parámetros a incluir en la sección de más abajo, que se ha denominado [InfoLog], del fichero de configuración *'/etc/samba/smb.conf'* correspondiente al recurso compartido que se pretende ofrecer por Samba en la máquina Linux, cuya dirección IP es 192.168.10.250/24. A dicho recurso sólo podrán acceder, en modo de sólo lectura, los usuarios *bruper* y *sanfer* ya existentes en las máquinas cliente, cuyas direcciones IP son respectivamente 192.168.10.1/24 y 192.168.10.2/24. Se incluye como referencia la sección global ( [global] ) del citado fichero de configuración *'smb.conf'*:

```
[global]
workgroup = ARC
server string = Recursos Samba ARC
encrypt passwords = True
security = user
smb passwd file = /etc/samba/smbpasswd
log level = 2
log file = /var/log/samba/log.%m
socket options = IPTOS_LOWDELAY TCP_NODELAY
domain master = Yes
local master = Yes
preferred master = Yes
os level = 65
dns proxy = No
name resolve order = lmhosts host bcast
bind interfaces only = True
```

```
interfaces = lo eth0 192.168.10.200/24
hosts deny = ALL
hosts allow = 127. 192.168.10.
create mask = 0644
directory mask = 0755
```

[InfoLog]

```
comment =
path =
read only =
browseable =
valid users =
```

7. La sentencia o sentencias en línea de comandos de Linux para la creación de los usuarios *-bruper* y *sanfer*- en el repositorio local del servidor Samba de la máquina Linux, así como el establecimiento de sus correspondientes palabras de paso, para la autenticación de los usuarios de Samba indicados desde las máquinas cliente contra el servidor Samba que ofrece los recursos.
8. En uno de los ficheros de log *-EquiposDeAcceso.log-* ofrecidos en el recurso anterior se guardan los mensajes de log de los conmutadores de acceso a la red (se incluye como referencia un extracto con varias líneas de dicho fichero en el ANEXO 1). Para el análisis de un problema reiterativo en la conexión a la red de un determinado dispositivo, necesitamos extraer del fichero anterior todas las líneas de log con información del puerto *GigabitEthernet1/0/23* del conmutador *10.27.8.2*, ¿con qué sentencia o sentencias en línea de comandos de Linux se puede realizar?. ¿Con qué sentencia o sentencias en línea de comandos de Linux se pueden extraer todas las líneas de log del fichero *-EquiposDeAcceso.log-* que no hayan sido generadas por una conexión del administrador -usuario *administrator-* a cualquier conmutador ni por problemas de *flapping* entre puertos de cualquier conmutador?.
9. Teniendo en cuenta que todas las direcciones IP de los conmutadores de acceso son de la red *10.27.0.0/16* y que todas las líneas que dichos conmutadores envían al servidor de syslog contienen su dirección IP, ¿con qué sentencia o sentencias podríamos comprobar que todas las líneas del fichero *EquiposDeAcceso.log* corresponden a alguno de estos conmutadores? Dicho de otra forma, se trata de comprobar que todas las líneas del fichero *EquiposDeAcceso.log* contengan al menos una IP de alguno de los conmutadores de acceso, o lo que es lo mismo de la red *10.27.0.0/16*.
10. Otro de los ficheros configurados en el servidor de syslog es el que se destina a guardar la información de los gateways de voz *-GatewaysDeVoz.log-*, de estructura similar a la del fichero *EquiposDeAcceso.log* cuyo extracto se incluye en el ANEXO 1. En el fichero *GatewaysDeVoz.log* guardan su información de log 3 equipos con funcionalidades de gateways de voz para el sistema de telefonía IP, conectados a primarios RDSI, cuyas direcciones IP son *10.50.1.20*, *10.50.1.21* y *10.50.1.22*. Estos tres equipos no están direccionados en la VLAN de administración del equipamiento de red *-10.27.0.0/16-* y para su integración en dicha VLAN, entre otras cosas, se ha de generar -a fin de conservar el histórico de log- un nuevo

fichero de log '-GatewaysDeVoz\_modificado.log'- a partir del actual, con el único requerimiento de que en el nuevo fichero de log se hayan sustituido las direcciones IP actuales por las nuevas (pertenecientes a la VLAN de administración referida). En concreto, se pide la sentencia o sentencias para generar el fichero *GatewaysDeVoz\_modificado.log*, a partir del fichero *GatewaysDeVoz.log*, en el que todas las ocurrencias de las direcciones IP *10.50.1.20*, *10.50.1.21* y *10.50.1.22* deberán de sustituirse por las nuevas direcciones IP -pertenecientes a la VLAN de administración- *10.27.30.20*, *10.27.30.21* y *10.27.30.22* respectivamente.

## APARTADO B (30 puntos)

Para poder examinar de forma ocasional la evolución del espacio de almacenamiento local del servidor anterior, a fin de controlar el crecimiento de dicho espacio, se pide:

1. Realizar un script para la shell que permita conocer los ficheros de mayor tamaño, con los siguientes requerimientos concretos:
  - El script admitirá dos argumentos, ambos obligatorios: el primero será un directorio -bien con camino absoluto o bien con camino relativo-, cuyo contenido se examinará de forma recursiva, y el segundo será un número entero igual o mayor que 1, de forma que la ejecución del script devolverá información de los ficheros cuyo tamaño sea mayor en megabytes al número pasado como segundo argumento.
  - La información que devolverá el script al ser ejecutado para cada uno de los ficheros que cumplan la condición del punto anterior será al menos el nombre del fichero con el path completo, el tamaño y el propietario.
  - En cuanto al tratamiento de los argumentos, el script terminará de forma inmediata con un mensaje informando sobre la causa de dicha finalización en los siguientes casos:
    - Si no ha sido invocado con dos argumentos.
    - Si el primer argumento con el que ha sido invocado no es un directorio.
    - Si el segundo argumento con el que se ha invocado no es un número entero igual o mayor que 1.

Para facilitar la comprensión de este enunciado, se incluyen a continuación varios ejemplos con la salida de la invocación del script requerido, al cual denominaremos *buscaFicherosGrandesV1.sh* .

```
[root@arc ~]# buscaFicherosGrandesV1.sh
```

Número incorrecto de argumentos!

USO: buscaFicherosGrandes.sh Directorio TamañoFichero

```
[root@arc ~]# buscaFicherosGrandesV1.sh /var/log/Red 5 tercerArgumento
```

Número incorrecto de argumentos!

USO: buscaFicherosGrandes.sh Directorio TamañoFichero

```
[root@arc ~]# buscaFicherosGrandesV1.sh /var/log/Red /var/log
```

"/var/log" no es un número entero!

```
[root@arc ~]# buscaFicherosGrandesV1.sh /var/log/Re 5
```

"/var/log/Re" no es un directorio!

```
[root@arc ~]# buscaFicherosGrandesV1.sh /var/log/Red 5
```

```
-rw-r--r-- 1 root root 5327458 feb 23 15:32 /var/log/Red/EquiposDeCPD.log  
-rw-r--r-- 1 root root 89818887 mar 10 13:45 /var/log/Red/EquiposDeAcceso.log  
-rw-r--r-- 1 root root 28907790 mar 9 11:03 /var/log/Red/EquiposDeAcceso.log.bck
```

2. Modificar el script anterior para que su ejecución devuelva exclusivamente el nombre del fichero con el path completo, el tamaño y el propietario, y en este orden. En este caso, la salida de la ejecución sería semejante a:

```
[root@arc ~]# buscaFicherosGrandesV2.sh /var/log/Red 5
```

```
/var/log/Red/EquiposDeCPD.log 5327458 root  
/var/log/Red/EquiposDeAcceso.log 89819487 root  
/var/log/Red/EquiposDeAcceso.log.bck 28907790 root
```

Nota 1 del apartado B.- Para responder a esta cuestión no es preciso transcribir el script completo del punto 1 anterior, sino solamente incluir la línea o líneas nuevas con indicación de la línea o líneas del script original a las que sustituyen.

3. Modificar nuevamente el script para que su ejecución devuelva lo mismo que en el caso anterior -exclusivamente el nombre del fichero con el path completo, el tamaño y el propietario, y en este orden-, y, además, que la salida esté ordenada, de mayor a menor, por el tamaño de los ficheros. En este caso, la salida de la ejecución sería semejante a:

```
[root@arc ~]# buscaFicherosGrandesV3.sh /var/log/Red 5
```

```
/var/log/Red/EquiposDeAcceso.log 89819487 root  
/var/log/Red/EquiposDeAcceso.log.bck 28907790 root  
/var/log/Red/EquiposDeCPD.log 5327458 root
```

Nota 2 del apartado B.- Idéntico contenido a la Nota 1 del apartado B.

4. Realizar un script de la shell al que se llamará *trata\_coredump\_interactivo.sh* que:

- Busque todos los ficheros de nombre *coredump* a partir del directorio raíz y les cambie el nombre, siendo el nuevo nombre *coredump\_paraBorrar*.
- Muestre uno a uno los ficheros *coredump\_paraBorrar* con su path completo dando la posibilidad de borrarlos de forma interactiva. Para ello, el script mostrará, para cada uno de los ficheros, el mensaje “¿Desea borrar el fichero *PATH/coredump\_paraBorrar?* (S/N)” .

5. Hacer otra versión del script del punto anterior al que se llamará *trata\_coredump\_desatendido.sh* que, sin hacer el renombrado previo de los ficheros *coredump* del script del punto anterior, haga directamente el borrado de los ficheros *coredump* de forma desatendida y envíe un correo electrónico a la dirección [administrador@parlamentodeandalucia.es](mailto:administrador@parlamentodeandalucia.es) cada vez que se ejecute dicho script, con indicación de la fecha y hora de la ejecución del script y de los ficheros que se han

borrado en dicha ejecución. Describir un mecanismo que permita la ejecución del script *trata\_coredump\_desatendido.sh* de forma planificada todos los días de la semana, salvo domingo y lunes, a las 2 horas y 5 minutos AM.



### APARTADO C (15 puntos)

Parte de los servidores indicados en la introducción del ejercicio están virtualizados, existiendo además un sistema de almacenamiento SAN, sobre el que se distribuyen las máquinas virtuales. A este respecto:

1. Indique el hipervisor que habría elegido para la virtualización de los servidores y muestre el procedimiento completo para la actualización del sistema operativo del servidor virtual Linux Centos 7.
2. Suponga que, un sistema gestor de base de datos Oracle 11g y un servidor de aplicaciones que alberga una aplicación web, están alojados en dos servidores virtuales Linux diferentes. ¿Qué método de aprovisionamiento de almacenamiento (tipo de discos virtuales) usaría en la instalación de cada uno de estos equipos teniendo en cuenta que el espacio disponible siempre se considera escaso?. Justifique las respuestas teniendo en cuenta el hipervisor elegido en el punto anterior.
3. En el sistema de almacenamiento SAN se ha configurado un Pool de discos en Raid 10 y otro en Raid 6. ¿Cómo distribuiría el servidor de base de datos Oracle 11g y el que contiene la aplicación web especificadas en el punto anterior?. Razone la respuesta.

## APARTADO D (30 puntos)

El Parlamento de Andalucía dentro de su estrategia de divulgación de la actividad parlamentaria y de conocimiento de su patrimonio monumental e histórico hace posible la visita, entre otros colectivos, de los Centros Educativos (Colegios de Enseñanza Primaria e Institutos de Enseñanza Secundaria) a la sede de la Institución. Los Centros que lo deseen deben facilitar la siguiente información en su solicitud: Código de Centro, Tipo de Centro (Educación Primaria o Instituto de Enseñanza Secundaria), Nombre del Centro, Dirección, Ciudad, Provincia, Código Postal, Teléfono, Dirección de Correo Electrónico y Persona de Contacto. Dicha información es almacenada en una tabla denominada *Centro* en una base de datos Oracle versión 11g que reside en otro de los servidores indicados en el enunciado inicial.

La estructura de la tabla Centro es la siguiente:

<b>Campo</b>	<b>Formato</b>	<b>Descripción</b>
Codigo	Numérico	Código del Centro
TipoCentro	String (1)	Tipo de Centro: Enseñanza Primaria (P) o Instituto de Enseñanza Secundaria (I)
Nombre	String (50)	Nombre del Centro
Direccion	String (100)	Dirección del Centro
Ciudad	String (50)	Ciudad del Centro
Provincia	String (25)	Provincia del Centro
CPostal	Numérico	Código Postal correspondiente a la dirección
Telefono	Numérico	Teléfono del Centro
Email	String (50)	Dirección de Correo Electrónico del contacto
Contacto	String (100)	Persona de contacto para la visita

Los datos de conexión a la base de datos Oracle 11g son:

Host	Ora01
Puerto	1521
SID	Bd01
Usuario	usu01
Contraseña	pwd01

Suponga que le han solicitado que desarrolle una aplicación web, en una de cuyas páginas se desea mostrar la información de los centros educativos según el diseño mostrado en el ANEXO 2A.

Un requisito establecido para el desarrollo es el uso de tecnología JSF (Java Server Faces) y lenguaje de programación Java.

Describa los pasos que daría para el desarrollo de la página solicitada, indicando, con el mayor nivel de detalle:

1. Entorno de desarrollo utilizado y su configuración.
2. Estructura del proyecto de desarrollo, indicando nombre y contenido de los ficheros de configuración relevantes.
3. Código fuente de las distintas capas del proyecto. Ver notas de este apartado.
4. Código necesario para que su página quede uniformemente integrada con el resto de páginas de la aplicación, tal como se muestra en el ANEXO 2B, teniendo en cuenta que en el diseño facilitado la zona superior (donde se muestra el logotipo del Parlamento) y la zona de la izquierda (donde se muestran distintas opciones de menú) son comunes a todas las demás páginas de la aplicación.

#### Notas del apartado D

- Puede omitir el código de setters y getters de los atributos de las clases sin más que indicarlo en las mismas.
- La página solicitada hace uso de una hoja de estilos denominada *css-tabla* siendo los nombres de estilos de las filas pares e impares *evenRow* y *oddRow* respectivamente.
- Como se ha indicado al comienzo del texto del ejercicio, para cualquier otro dato no suministrado puede hacer las suposiciones que considere conveniente siempre que lo indique expresamente y lo justifique.

## ANEXO 1


Extracto al azar de varias líneas del fichero *EquiposDeAcceso.log*:

```
Mar 30 19:05:18 10.27.3.1 8304: 008460: Mar 30 2016 19:05:18.000 CET: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/10, changed state to down
Mar 31 08:40:39 10.27.3.1 8305: 008461: Mar 31 2016 08:40:38.734 CET: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/10, changed state to up
Mar 31 10:04:33 10.27.3.1 8313: 008469: Mar 31 2016 10:04:32.783 CET: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by administrator on vty0 (10.27.254.254)
Mar 31 10:22:26 10.27.22.1 581873: 657296: Mar 31 2016 10:22:25.080 CET: %ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi1/0/30: Power Device detected: IEEE PD
Apr 1 14:03:55 10.27.25.1 2255446: 3101793: Apr 1 2016 14:03:55.193 CET: %ILPOWER-7-DETECT: Interface Gi1/0/17: Power Device detected: Cisco PD
Apr 1 14:03:56 10.27.25.1 2255447: 3101794: Apr 1 2016 14:03:55.997 CET: %ILPOWER-5-POWER_GRANTED: Interface Gi1/0/17: Power granted
May 4 01:46:00 10.27.8.2 22720: 023013: May 4 2016 01:46:00.433 CET: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/23, changed state to down
May 4 01:46:04 10.27.8.2 22721: 023014: May 4 2016 01:46:03.292 CET: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet1/0/23, changed state to up
Jun 9 10:40:11 10.27.6.1 1119: 001115: Jun 9 2016 10:40:10.294 CET: %SW_MATM-4-MACFLAP_NOTIF: Host 901b.0e18.4f2e in vlan 239 is flapping between port Po1 and port Gi1/0/25
Jun 9 10:40:11 10.27.6.2 714: 000710: Jun 9 2016 10:40:10.297 CET: %SW_MATM-4-MACFLAP_NOTIF: Host 901b.0e18.4f2e in vlan 239 is flapping between port Gi1/0/10 and port Po1
```

## ANEXO 2A

COD. CENTRO	TIPO CENTRO	DENOMINACIÓN	DIRECCIÓN	CIUDAD	PROVINCIA	C.POSTAL	TELEFONO	CORREO ELECT.	CONTACTO
5000	P	C.P. "Blas Infante"	Avda. Los Girasoles, 32	Algámitas	Sevilla	41555	954101010	cp5000@juntadeandalucia.es	Manuel Lara Zarza
5001	P	C.P. Cervantes	Avda. de Andalucía, 18	El Saucejo	Sevilla	41020	954777777	cp5001@juntadeandalucia.es	Luis Sierra Castilla
5002	I	IES Cristobal de Monroy	C/ Las Canteras, 2	Osuna	Sevilla	41500	955680606	cp5002@juntadeandalucia.es	Eusebio Benítez Ros
5003	P	C.P. "Las Marismillas"	Avda. Ruiz Hijón, 22	Niebla	Huelva	21200	955121516	cp5003@juntadeandalucia.es	Roberto Cancio Esteban
5004	I	IES Palma Alta	Avda. Bellavista s/n	Écija	Sevilla	41485	954338741	cp5004@juntadeandalucia.es	Laura Garrido Sánchez
5005	I	IES Indalo	Avda. Málaga, 21	Almería	Almería	45110	951745698	cp5005@juntadeandalucia.es	Severo Martín Leal

## ANEXO 2B



COD. CENTRO	TIPO CENTRO	DENOMINACIÓN	DIRECCIÓN	CIUDAD	PROVINCIA	C.POSTAL	TELEFONO	CORREO ELECT.	CONTACTO
5000	P	C.P. "Blas Infante"	Avda. Los Girasoles, 32	Algámitas	Sevilla	41555	954101010	cp5000@juntadeandalucia.es	Manuel Lara Zarza
5001	P	C.P. Cervantes	Avda. de Andalucía, 18	El Saucejo	Sevilla	41020	954777777	cp5001@juntadeandalucia.es	Luis Sierra Castilla
5002	I	IES Cristobal de Monroy	C/ Las Canteras, 2	Osuna	Sevilla	41500	955680606	cp5002@juntadeandalucia.es	Eusebio Benítez Ros
5003	P	C.P. "Las Marismillas"	Avda. Ruiz Hijón, 22	Niebla	Huelva	21200	955121516	cp5003@juntadeandalucia.es	Roberto Cancio Esteban
5004	I	IES Palma Alta	Avda. Bellavista s/n	Écija	Sevilla	41485	954338741	cp5004@juntadeandalucia.es	Laura Garrido Sánchez
5005	I	IES Indalo	Avda. Málaga, 21	Almería	Almería	45110	951745698	cp5005@juntadeandalucia.es	Severo Martín Leal

Reservas

Actividad

Consultas

Listados

Otras funciones