

SKILL SS01: SOFTWARE LIBRE



Test Project día 4

Creación de paquetes de instalación de aplicaciones y ejercicios de programación

Madrid 2013

Índice de contenido

1 Instrucciones generales.....	3
1.1 Observaciones.....	3
1.2 Equipamiento.....	3
1.3 Distribuciones a utilizar.....	4
1.4 Material de apoyo.....	4
2 Test Project.....	5
2.1 Ejercicios	5
2.2 Descripción del Ejercicio 1.....	5
2.3 Descripción del Ejercicio 2.....	5
3 Esquema de puntuación.....	8
4 Temporalización de los ejercicios.....	9

1 Instrucciones generales

1.1 Observaciones

- Ponga especial atención a lo que se pide en cada uno de los apartados de la prueba.
- Mantener la mesa ordenada y recogida.
- El competidor sólo podrá disponer de un bolígrafo y de la documentación que le facilita la organización.
- Los móviles deben estar apagados.
- No se permite el uso de ningún servicio de mensajería instantánea o de comunicación interpersonal (correo electrónico, chats, foros de Internet, etc).
- El competidor recibirá, junto con este Test Project Final, una hoja con las imágenes ampliadas del sistema informático a implantar, para que pueda realizar la prueba con mayor facilidad.
- Se deben respetar los nombres, IPs, usuarios, contraseñas, configuraciones, etc. indicados en el presente Test Project (TP) y descartar los que puedan traer los sistemas en la instalación por defecto.
- Aquello que no esté descrito de una forma explícita en el presente TP queda a la completa discreción del competidor para su configuración o nombramiento.
- Cuando el competidor finalice la prueba debe apagar todos los ordenadores, reales y virtuales. La corrección comenzará encendiendo los equipos y comprobando que tras un apagado, todo funciona correctamente.

1.2 Equipamiento

Para la realización de la prueba se tiene disponible el siguiente equipamiento:

- 1 ordenadores por concursante
- El alumno puede instalar cualquier herramienta (como phpldapadmin, luma, jxplorer o similares) para explorar el árbol de LDAP y los datos disponibles en el servidor.
- 1 switch de red.
- 2 Latiguillos de red categoría 5.
- Conexión a servidor ldap conteniendo la información necesaria para el ejercicio 2.

- Una llave USB conteniendo:
 - fichero horario-empleados.txt necesario para el ejercicio 2
 - mirror de paquetes necesarios para la realización de la práctica.

1.3 *Distribuciones a utilizar*

Para el desarrollo de la prueba se van a utilizar las siguientes distribuciones GNU/Linux:

- Debian v6.0.6 (Squeeze) para el servidor
- Ubuntu v12.04 (Precise Pangolin).

1.4 *Material de apoyo*

En la llave USB que se entrega al concursante hay un directorio llamado Documentación con manuales y tutoriales sobre los servicios y tecnologías a usar en la práctica.

2 Test Project

2.1 Ejercicios

El test correspondiente al día 4 constará de los siguientes ejercicios:

1. Realización del paquete deb y rpm de una aplicación cuyos fuentes se proporcionan.
2. Realización de un pequeño programa o script para la configuración de autorizaciones de acceso en un servidor.

2.2 Descripción del Ejercicio 1

El concursante deberá realizar los paquetes deb y rpm necesarios para que la aplicación cuyo código fuente se suministra (*builtorrent.tar.gz* con el archivo *configure* correspondiente) se pueda instalar en las distribuciones Linux que usan estos dos tipos de empaquetado de aplicaciones.

El concursante deberá realizar el paquete deb de acuerdo con las directrices para la realización de paquetes establecidas en las guías de desarrolladores y empaquetado de Debian. Se recomienda el uso de herramientas de asistencia a la creación de paquetes como *dh_make*, *debhelper* o *cdb*s. Se valorará especialmente generar también los correspondientes ficheros *.dsc* y *.changes* al mismo tiempo que el paquete deb. Será muy recomendable, por tanto, usar las instrucciones *dpkg-buildpackage* o *debuild* para generar el paquete Debian.

Para la obtención del paquete rpm se puede usar el comando *rpm* o la herramienta “alien” que permite hacerlo automáticamente desde el paquete deb.

El jurado valorará no sólo que el paquete sea funcional, sino el cumplimiento que haga de las directrices de empaquetado correspondiente a las “Mejores prácticas de empaquetado” (<http://www.nl.debian.org/doc/manuals/developers-reference/best-pkging-practices.html>) y de “La guía del mantenedor de Debian” que se proporcionan.

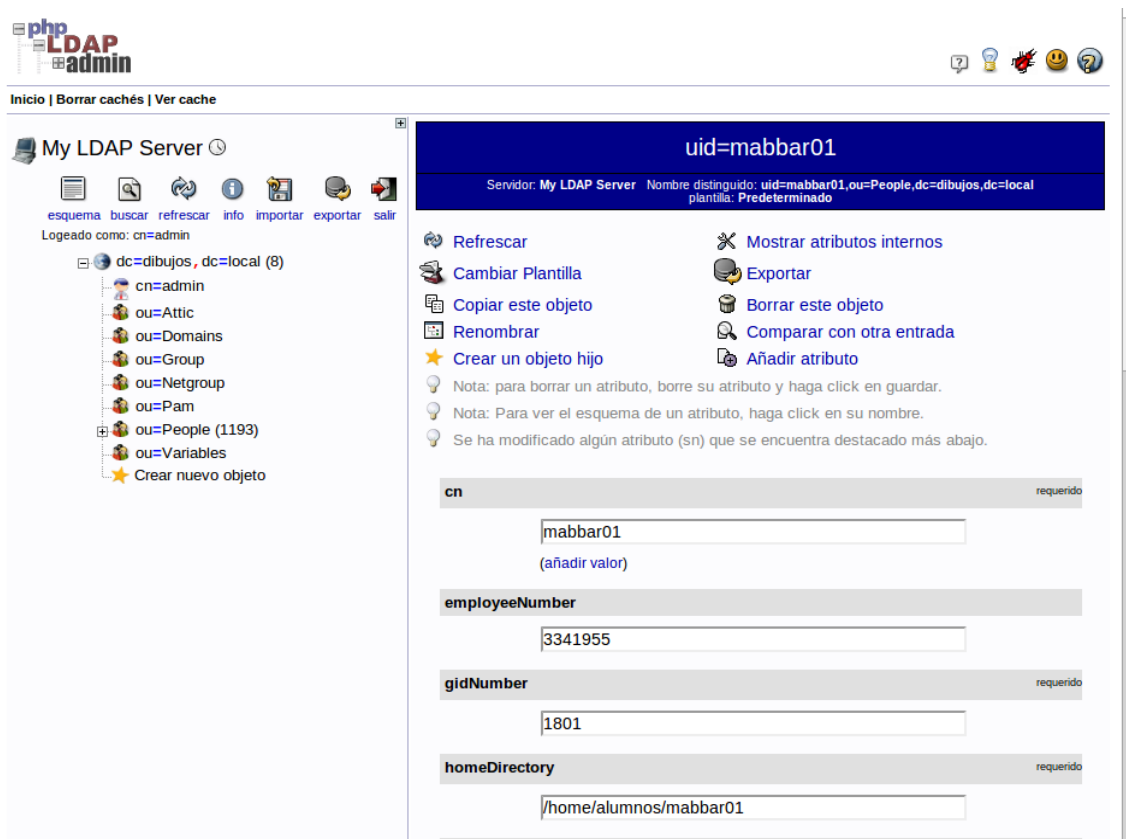
El jurado usará la herramienta *lintian* para chequear el cumplimiento de estas prácticas.

2.3 Descripción del Ejercicio 2

El concursante deberá realizar en Python, C, Perl, scripts de Bash o Java una aplicación para resolver este caso práctico que necesita un administrador de sistemas Linux:

La secretaría de un centro educativo tiene una aplicación informática que permite exportar los horarios de los alumnos en un archivo llamado horarios.txt para su procesamiento. Para tener un control adecuado del uso de los ordenadores, se desea apagar un ordenador si se detecta logueado un usuario que no tenga clase a esa hora.

El administrador dispone de un servidor LDAP configurado para la autenticación de los usuarios de acuerdo al esquema siguiente:



El formato del fichero horarios.txt es el siguiente:

```
-----+-----+-----
Numero del alumno|Hora de inicio|Hora de fin
+-----+-----+-----
3157556           |560           |615
3158158           |560           |615
3158193           |560           |615
...
```

La hora de inicio y fin se proporciona en minutos transcurridos desde las 00:00 h. Entre los campos de ldap para cada usuario se encuentran el cn, que corresponde a su login y el employeeNumber que coincide con el número de alumno del fichero de horarios.txt exportado de la aplicación de administración.

La aplicación se ejecutará en cada ordenador del centro educativo, y debe consistir de un bucle sin fin que, una vez por minuto:

- Compruebe los usuarios que hay logueados en el ordenador.
- Busque en el servidor de ldap el numero de alumno del usuario logueado en el ordenador (para facilitar el script se supondrá que sólo puede haber un usuario logueado)
- Lea el fichero horarios-empleados.txt y compruebe si ese número de alumno tiene clase a esa hora
- Apague el ordenador si a esa hora no debe estar en clase.

Para realizar el ejercicio sólo se permitirá el uso de compiladores y librerías de software libre. Igualmente, si lo desea, puede realizar la aplicación usando herramientas disponibles en paquetes instalables en el sistema operativo, en lugar de usar librerías del lenguaje elegido (por ejemplo, es indiferente que use ldap-utils o python-ldap).

Como ayuda al ejercicio, para saber los usuarios logueados en un ordenador:

En bash:

```
usuario=who|head -1|cut -f1 -d' '
```

En Python:

```
import subprocess  
usuario = subprocess.check_output("who").split()[0]
```

3 Esquema de puntuación

La validación de la prueba atenderá a criterios objetivos, en términos de apto/no apto, funciona/no funciona o correcto/incorrecto. En el caso del segundo ejercicio se establecen además dos criterios subjetivos para los que se explicita aquí la máxima puntuación que le podrán otorgar los jurados de la prueba.

Cada criterio global de calificación se desglosará en items.

Los criterios objetivos de calificación para esta prueba son:

1.- Creación de los paquetes de instalación (Total: 12 puntos)

Archivo debian/rules correcto	2 puntos
Archivo debian/control correcto	1 punto
Creación del archivo binario deb	1 punto
Instalación correcta del paquete	1 punto
Funcionamiento correcto de la aplicación instalada	2 puntos
Menor número de mensajes de error de lintian	4 puntos
Archivo binario rpm creado	1 punto

2.- Creación de lista de macs autorizadas para hostapd (Total: 13 puntos)

Lectura correcta del archivo de horario	1 punto
Conversión de la hora actual en minutos desde las 00:00h	1 punto
Detección correcta de las filas a filtrar según hora	2 puntos
Obtención desde LDAP del nombre de empleado de usuario	2 puntos
Apagado del ordenador correcto	1 puntos

Los criterios subjetivos de calificación para esta prueba son:

Comentarios y documentación de la aplicación	2 puntos
Diseño adecuado de los métodos y funciones de la aplicación	2 puntos
Elegancia del algoritmo usado	2 puntos

4 *Temporalización de los ejercicios*

La prueba tiene un tiempo determinado de tres horas y media. El concursante debe decidir la mejor manera de planificar su tiempo.