

Tiempo total de duración: 3 horas.

Para aprobar el examen es necesario aprobar, al menos, un 30% de cada uno de los tres apartados de que consta el examen.

Será posible solicitar ayuda, o bien en forma de indicación (todo el examen) o bien en forma de solución completa de un paso (secciones 1 y 2). En el primer caso, se penalizará disminuyendo la calificación correspondiente al paso en cuestión; en el segundo, la puntuación en ese paso será cero.

Hay una hoja adjunta, con información adicional para realizar los ejercicios del examen.

1. (Tiempo estimado 20 min) (15 % de la puntuación total)

Hardware.

El ordenador etiquetado "NO FUNCIONA" no arranca. Realizar las diferentes operaciones necesarias en dicho PC para que arranque el sistema. La comprobación final será la entrada en sesión a la máquina Linux remota indicada en el punto 2.

2. (Tiempo estimado 85 min) (45 % de la puntuación total)

Administración.

Compilación, instalación y configuración de Samba.

- INTRODUCCIÓN:

Trabajando desde un PC con Windows NT 4.0 instalado, de la que se conocen los siguientes datos (disponibles en hoja adjunta):

- * Usuario "Administrador" y password correspondiente
- * Usuario "examen" y password correspondiente

y en la que está disponible, al menos, el siguiente software de comunicaciones:

- * Utilidades standard de Windows NT
- * Clientes de telnet, ftp y ssh
- * Cliente http
- * Cliente CIFS
- * Servidor X11

se deberá realizar la instalación del paquete "samba", cumpliendo las condiciones que se detallan más adelante, en una máquina remota con Linux Red Hat 6.2 de la que se conocen los siguientes datos (disponibles en hoja adjunta):

- * Nombre (FQDN)
- * Password de root
- * Usuario "examen" y password correspondiente

y en la que se dispone de, al menos:

- * Utilidades standard de Unix
- * Servidores de telnet, ftp, ssh
- * Clientes de telnet, ftp, http, etc
- * Compilador gcc

Todo el proceso deberá realizarse de la forma que se considere más oportuna de cara a minimizar riesgos de seguridad sobre ambos sistemas (nota: se considera la red como insegura).

Se tendrá acceso a la siguiente documentación:

- * Documentación incluida en el propio paquete "Samba"
- * Documentación del sistema (man, info)
- * Conexión a internet.

y el software a instalar está disponible en :

<URL:ftp://ftp.cps.unizar.es/pub/unix/Comm/samba-2.0.9.tar.gz>

- INSTALACIÓN

El software instalado debe ser modificable únicamente por el usuario "root" y legible (y ejecutable, cuando proceda) por todos los usuarios.

Todo el software instalado debe colgar del directorio /opt/samba/ excepto los ficheros de configuración exclusivos de cada máquina que estarán en /etc/samba/ y los ficheros de estado, que estarán en /var/samba/.

- * El directorio de locks será /var/samba/locks/.
- * El servidor samba debe incluir soporte para cuotas.
- * Ningún fichero fuera de /etc/samba, /var/samba, /opt/samba debe ser modificado por la instalación.
- * En la instalación se debe guardar un fichero con la lista de ficheros instalados y su destino en ~/install.log.

- * Se debe crear un script de inicialización de samba en /etc/rc.d/init.d/ que:
 - no haga nada si no existe el fichero smb.conf.
 - arranque samba en los niveles 3 y 5.
 - sea compatible con el esquema configuración de arranque del sistema Unix en el que se está instalando.

- CONFIGURACIÓN

- * Crear un servicio llamado "Share" con directorio en /tmp/share tal que :
 - sea el único servicio de la máquina
 - no se pueda conectar como invitado
 - aparezca en el PC con nombre de volumen "Compartido"
 - los ficheros y directorios creados sean modificables por todo el grupo "exam" y además los que sean creados nuevos pertenecerán a dicho grupo. Para el resto del mundo serán solo legibles.
- * El servidor pertenecerá al grupo IIS.CPS
- * El servidor permitirá conexiones sólo desde la red en la que esta el PC y desde el propio servidor.
- * El servidor permitirá conexiones desde Windows NT 4.0 SP6
- * El servidor actuará como cliente WINS de 155.210.12.15; y el orden de búsqueda será: DNS antes que wins, broadcast como último recurso
- * El servidor será visible en el "entorno de red", en el grupo al que pertenece.
- * El servidor deshabilitará el acceso a directorios y usuarios que se considere necesario de cara a mejorar la seguridad.
- * El servidor será compatible con MS Visual C++
- * El usuario "examen" de Windows NT podrá entrar en este servidor usando el mismo password que en Windows.

- NOTA:

Se deberá documentar mínimamente todo el proceso, justificando, cuando proceda, las decisiones tomadas.

3. (Tiempo estimado 75 min) (40 % de la puntuación total) (bourne shell 30% y lenguaje C 70% de la puntuación de este apartado)

Programación Shell y C.

La implementación y verificación de los programas se efectuará en la máquina Linux remota indicada en el apartado 2. Dejar los programas en un subdirectorio "Examen" con un fichero texto adicional que contenga los comentarios oportunos sobre los ficheros de los programas.

Realizar, tanto en lenguaje Bourne Shell como en lenguaje C, la tarea de obtener el número total de palabras (separación por espacios) y el número total de palabras dobles (2 contiguas idénticas) encontradas en una cadena de caracteres (máximo 180), de las siguientes 3 maneras diferentes (al menos, 3 programas Bourne shell y 3 programas C separados) :

- (a) La cadena de caracteres es obtenida por petición, expresa e interactiva, de introducción de datos al usuario del programa por teclado. Visualización de los dos resultados por pantalla (total palabras, total palabras dobles).
- (b) La cadena de caracteres obtenida como argumentos del programa. Los dos resultados deben ser escritos, tanto en un fichero de nombre "total" como en la pantalla. Debe ser señalada, como error, la no existencia de palabras en la cadena de caracteres por la salida de error standard de Unix. Comprobar esto último redireccionando la salida standard de la ejecución del programa al fichero de nombre "normal". Los cálculos (únicamente la cuenta de palabras y palabras dobles) deben de ser realizados en una función (procedimiento o subprograma) aparte.
- (c) La tarea se separa en dos procesos de ejecución pseudo-concurrente, uno obtiene la cadena de caracteres del fichero "cadena", y el otro calcula y escribe en la salida standard los dos resultados. El primer proceso le envía la cadena al otro proceso a través de un pipe sin nombre.