



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL



Administración de sistemas UNIX

Memoria de prácticas

Script maestro para la configuración de un cluster Linux

Curso 2014/2015

Julio 2015

Alumnos:

u110340 - Fco. Javier Caballero Abenza

t110118 - Jorge González Valencia

Índice de contenidos

1.	Objetivo de la práctica y estructuración del programa	3
2.	Funcionamiento de los scripts de configuración	4
2.1.	Script <i>configurar_cluster.sh</i>	4
2.2.	Script <i>configurar_montaje.sh</i>	4
2.3.	Script <i>configurar_raid.sh</i>	4
2.4.	Script <i>configurar_lvm.sh</i>	4
2.5.	Scripts <i>configurar_nfs_server.sh</i> y <i>configurar_nfs_client.sh</i>	4
2.6.	Scripts <i>configurar_nis_server.sh</i> y <i>configurar_nis_client.sh</i>	4
2.7.	Scripts <i>configurar_backup_server.sh</i> y <i>configurar_backup_client.sh</i>	5
3.	Problemas encontrados y comentarios adicionales	6

1. Objetivo de la práctica y estructuración del programa

El objetivo de la práctica era el de desarrollar un script que instalase y configurase de forma automática (y sin intervención del usuario) una serie de servicios en las máquinas especificadas. Con este propósito, el script se apoya de una serie de ficheros que contienen todos los parámetros necesarios para llevar a cabo la configuración correcta de dichos servicios, además de un fichero principal donde se indican las máquinas y los servicios a configurar.

Para el desarrollo de este script decidimos separar la configuración de cada servicio en ficheros independientes con el objetivo de independizar su desarrollo y facilitar su legibilidad. A continuación se muestra un listado de los ficheros de nuestro programa:

Nombre del fichero
configurar_cluster.sh
conf/configurar_montaje.sh
conf/configurar_raid.sh
conf/configurar_lvm.sh
conf/configurar_nfs_server.sh
conf/configurar_nfs_client.sh
conf/configurar_nis_server.sh
conf/configurar_nis_client.sh
conf/configurar_backup_client.sh
conf/configurar_backup_server.sh

Tabla 1.1 Listado de ficheros del programa

Como se puede observar, los ficheros auxiliares se sitúan en una carpeta llamada *conf*, que debe acompañar al script principal *configurar_cluster.sh* en el mismo directorio previa ejecución del mismo.

Para llevar a cabo la configuración del clúster se deben seguir los siguientes pasos:

1. Crear un fichero de configuración con los datos de las máquinas y los servicios a instalar, siguiendo las directrices establecidas en el enunciado de la práctica en cuanto a la sintaxis en cada línea del fichero:
<máquina-destino> <nombre-de-servicio> <fichero-de-perfil-de-servicio>
2. Crear el fichero de perfil de servicio de los servicios especificados, utilizando el nombre especificado en el fichero de configuración previo.
3. Ejecutar el script principal “*configurar_cluster.sh*”, pasando como argumento el nombre del fichero de configuración.

Asumiendo que la configuración de red es la adecuada y que la conexión por *ssh* no requiere introducir la contraseña, la ejecución del script es totalmente automática y no es necesaria la intervención del usuario en ningún momento de su ejecución.

2. Funcionamiento de los scripts de configuración

En este apartado pasamos a explicar el funcionamiento de cada uno de los scripts que componen el programa. Todos los scripts comprueban que los ficheros de perfil de servicio cumplen con la sintaxis especificada para dichos ficheros.

2.1. Script *configurar_cluster.sh*

Se trata del script principal. El programa se encarga de comprobar que el fichero de configuración cumple con el formato y que los servicios especificados son los correctos. Además se comprueba que los ficheros de perfil de servicio se encuentran disponibles. Una vez que se han hecho todas estas comprobaciones, se procede a configurar cada servicio uno a uno, copiando los ficheros auxiliares a través del mandato *scp* en un directorio temporal que es eliminado al final de la configuración.

2.2. Script *configurar_montaje.sh*

Este script toma los parámetros pasados en el fichero de perfil de servicio y trata de montar el directorio en el punto de montaje especificado. Si el montaje se realiza con éxito, la configuración se guarda en el fichero */etc/fstab* para hacer los cambios persistentes.

2.3. Script *configurar_raid.sh*

Para configurar el raid se realiza primero la instalación de la herramienta *mdadm*, para posteriormente realizar el mandato que configura el raid especificado.

2.4. Script *configurar_lvm.sh*

Antes de realizar ninguna configuración se instala la herramienta *lvm*. Una vez instalada se inicializan los volúmenes físicos indicados en el fichero de configuración, se crea el grupo, se crean los volúmenes lógicos y se asocian al grupo.

2.5. Scripts *configurar_nfs_server.sh* y *configurar_nfs_client.sh*

En primer lugar se instalan los paquetes necesarios *nfs-common* y *nfs-kernel-server* (este último solo en el caso del servidor). Posteriormente se añaden los directorios exportados en el fichero */etc/exports* y se reinicia el servicio (en el caso del servidor) y en el caso del cliente se realiza el montaje de los directorios, guardando la configuración en el fichero */etc/fstab*.

2.6. Scripts *configurar_nis_server.sh* y *configurar_nis_client.sh*

Para la configuración del NIS en primer lugar se realiza la instalación del paquete *nis*. Después se modifica el dominio por el especificado en el fichero de perfil de servicio, editando el fichero */etc/defaultdomain*. A continuación se edita el fichero */etc/yp.conf* para anotar el dominio del servicio y su dirección. Seguidamente se modifican los ficheros */etc/default/nis* (para especificar si la máquina actúa como cliente o servidor) y el fichero */etc/nsswitch.conf* (sólo en el caso del cliente). Para finalizar, se arranca la base de datos inicial del servidor y se reinicia el servicio.

2.7. Scripts `configurar_backup_server.sh` y `configurar_backup_client.sh`

Para realizar la configuración del servicio de backup hemos decidido utilizar la herramienta rsync. En el caso del servidor el script se limita a crear la carpeta indicada en el fichero de configuración. En el cliente se instala la herramienta rsync y se crea una entrada en el fichero `/etc/crontab` para que se ejecute el mandato correspondiente con la periodicidad especificada.

3. Problemas encontrados y comentarios adicionales

En primer lugar, dado que hemos realizado la práctica desde varios dispositivos con distintos sistemas operativos, hemos tenido problemas en cuanto a la codificación de los ficheros que han provocado errores en la ejecución de los scripts y que nos ha costado mucho localizar y diferenciar de errores en el propio código. Una vez localizados y corregidos el desarrollo de la práctica ha sido mucho más sencillo.

Por otro lado, dado que los scripts cambian configuraciones en la estructura de las máquinas, es costoso el probar cada script y corregir fallos ya que en algunos casos la máquina queda inutilizable si se hace mal la configuración y es necesario restaurar el sistema un punto anterior.

No obstante, en parte gracias a los problemas encontrados, hemos mejorado nuestros conocimientos no solo de administración de sistemas UNIX, sino también de programación en lenguajes de scripting y configuración y gestión de máquinas virtuales.