

Curso 2024-2025

Trabajo optativo: instalación de un servicio NFS en alta disponibilidad.

El objetivo de esta práctica optativa es diseñar y desplegar un clúster para ofrecer un servicio NFS en alta disponibilidad.

La realización de esta actividad podrá aportar hasta un máximo del 100% de la puntuación del apartado de trabajos optativos contemplado en el del sistema de evaluación de la asignatura.

1 Introducción

El objetivo fundamental de este trabajo optativo es diseñar y desplegar un clúster para ofrecer un servicio NFS en alta disponibilidad en entornos Red Hat Enterprise Linux [1]. De esta manera pondrá en práctica todos los conocimientos adquiridos durante el curso.

El clúster se ofrecerá a través de la plataforma de virtualización KVM explicada en las prácticas de la asignatura. La alta disponibilidad se deberá conseguir mediante un clúster formado por dos nodos que podrán dar el servicio NFS. Adicionalmente, el sistema de archivos que se exporta mediante el servicio NFS deberá estar ubicado en un volumen iSCSI que es exportado por un nodo “initiator” que formará parte de la infraestructura utilizada por el clúster.

2 Requisitos previos

Para abordar el trabajo es necesario haber completado todas las prácticas de la asignatura.

3 Plan de actividades y orientaciones

1) Diseño y despliegue del servicio en alta disponibilidad.

El diseño y despliegue del servicio NFS en alta disponibilidad se deberá acometer siguiendo el siguiente plan de trabajo:

- **Tarea 1:** creación de la infraestructura básica del clúster. Esta infraestructura estará formada por:
 - Las tres redes utilizadas en la práctica 7.
 - Tres máquinas virtuales:
 - La máquina *Almacenamiento*.
 - Dos nuevas máquinas virtuales con las mismas características que las máquinas *Nodo1* y *Nodo2* utilizadas en la práctica 7. Estas máquinas formarán el clúster.
 - Un sistema cliente que importe los directorios exportados por el servicio NFS en alta disponibilidad. Este sistema podrá ser el mismo sistema anfitrión, que mediante la orden `mount`, si el despliegue del

clúster se ha hecho correctamente, montaría los directorios exportados en uno de sus directorios locales.

- **Tarea 2:** configuración del nodo *Almacenamiento* al que se le añadirá un nuevo volumen de almacenamiento para que será exportado vía iSCSI.
- **Tarea 3:** configuración de las dos nuevas máquinas virtuales para que puedan importar, vía iSCSI, el disco exportado por la máquina *Almacenamiento*.
- **Tarea 3:** En una de las dos nuevas máquinas virtuales, creación de un volumen lógico albergando un sistema de archivos XTF en la unidad iSCSI exportada por el nodo target.
- **Tarea 4:** instalación del servicio NFS en cada uno de los nodos que formarán parte del clúster. Una vez instalado y configurado el servicio NFS en cada nodo, se deberá arrancar manualmente el servicio en cada nodo, comprobar que el servicio NFS funciona correctamente. Para ello se deberá exportar un directorio local de cada nodo.
- **Tarea 5.** Configuración de los archivos y directorios compartidos a utilizar por el servicio NFS para exportar directorios contenidos en el sistema de archivos XTF creado en el espacio de almacenamiento compartido iSCSI. Una vez realizado este paso, se deberá verificar, primero en un nodo y luego en el otro, que el directorio exportado es accesible a un sistema cliente del servicio NFS.
- **Tarea 6.** instalación y configuración del software High Availability Add-On de Red Hat.
 - **Tarea 6.1:** creación del clúster.
 - **Tarea 6.2:** establecimiento de un mecanismo de aislamiento de nodos conocido en inglés por el término “fencing configuration”.
 - **Tarea 6.3:** creación de los recursos y grupos de recursos del clúster.
- **Tarea 7:** validación del funcionamiento del clúster.

4 Entrega

Una vez completado el trabajo se deberá entregar en la tarea *moodle* habilitada al efecto un documento donde se describa con detalle todo el trabajo realizado, siguiendo como índice de contenidos los puntos descritos anteriormente. Los contenidos y formato de este documento debe cumplir con lo establecido en la guía para la elaboración de los informes de los trabajos prácticos de la asignatura [2]. Adicionalmente se deberá realizar una defensa con los profesores de la asignatura donde se explique el trabajo que se ha llevado a cabo.

Bibliografía

Para acometer este trabajo se recomienda hacer uso de la siguiente fuente bibliográfica:

- [1] [High Availability Add-On Administration. Capítulos 1 y 3.](https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/7/html/high_availability_add-on_administration/index)
https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/7/html/high_availability_add-on_administration/index.

[2] Guía para la elaboración de los informes de los trabajos optativos. Documento disponible en el Moodle de la asignatura.