

Curso 2024-2025

Trabajo optativo: agregación de enlaces de red

El objetivo de este trabajo optativo es configurar un sistema en el que sus conexiones de red se agrupen para obtener alta disponibilidad y/o mejorar el rendimiento de las comunicaciones de datos.

La realización de esta actividad podrá aportar hasta un máximo del 75% de la puntuación del apartado de trabajos optativos contemplado en el del sistema de evaluación de la asignatura.

1 Introducción

Durante el curso se ha comentado que uno de los aspectos que pueden impactar notablemente en el rendimiento de los sistemas anfitriones de virtualización son las comunicaciones de datos. Si los usuarios de las máquinas virtuales que se ejecutan en un sistema anfitrión acceden a éstas mediante conexiones de red y si el tráfico es intenso, entonces se puede producir un cuello de botella en las comunicaciones de datos, dando lugar a una merma en el rendimiento de los servicios que proporcionan las máquinas virtuales. El objetivo de esta práctica optativa es aprender a configurar un sistema dotado de varias controladoras de red para que éstas se combinen y funcionen como una única conexión virtual de red, logrando así alta disponibilidad y/o mejora del rendimiento de las comunicaciones de datos del sistema. Para realizar esta actividad se utilizará una máquina virtual con tres controladoras de red virtuales que se agruparán para dar lugar a una única conexión de datos. Para ello se utilizará la documentación oficial de Red Hat Enterprise sobre configuración y manejo de redes en la que se describe cómo hacer esta agrupación [1].

2 Requisitos previos

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

Requisitos de la máquina virtual en la que se realizará la agrupación de conexiones de red:

- Nombre: Bond.
- Número de cpus virtuales: 1.
- Memoria RAM: 2 GBytes.
- Disco virtual: 10 Gbytes de tipo virtio
- Número de controladoras de red que se agruparán: 3 de tipo virtio conectadas a la red de tipo NAT default.

3 Plan de actividades y orientaciones

Una vez que el estudiante haya decidido realizar este trabajo, lo primero que deberá hacer es indicarlo completando la tarea *moodle* habilitada al efecto.

La realización de este trabajo se deberá acometer siguiendo el siguiente plan de trabajo:

- **Tarea 1:** creación de la nueva máquina virtual (Nodo3) que será el nuevo nodo del clúster, cumpliendo los requisitos descritos anteriormente e instalándole el sistema operativo Fedora Server 39 con una configuración mínima.
- **Tarea 2:** configuración de las interfaces de red para que se agrupen dando lugar a una única conexión.
- **Tarea 3:** validación de la configuración realizada, debiéndose comprobar que la conexión resultante de la agrupación funciona correctamente. Se deberán probar al menos dos métodos diferentes de agrupación de conexiones, una para conseguir sólo alta disponibilidad y otra para mejorar el rendimiento de las comunicaciones de datos. Dado la naturaleza de este trabajo, este apartado tiene especial importancia. Se debe desarrollar un plan de pruebas en el que se ponga de manifiesto las nuevas funcionalidades alcanzadas.

4 Entrega

Una vez completado el trabajo se deberá entregar en la tarea *moodle* habilitada al efecto un documento donde se describa con detalle 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 optativos 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] Configuring and managing networking. Capítulo 3.
https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/9/html/configuring_and_managing_networking/index.

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