

SUPUESTO TEÓRICO-PRÁCTICO

D1: SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA INVESTIGACIÓN

CASO 1: CLUSTER DE COMPUTACIÓN CON ALMACENAMIENTO

Introducción:

Un grupo de Investigación de un Instituto de una OPI quiere poner en marcha un clúster de computación con almacenamiento de datos. El clúster se compone de 20 servidores de procesamiento y 5 servidores de almacenamiento masivo de datos con 400 TB cada uno y un número indeterminado de servidores para otras tareas.

Preguntas para Evaluación:

BLOQUE 1: ORGANIZACIÓN FÍSICA Y CONECTIVIDAD. DESPLIEGUE Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA OPERATIVO Y SOFTWARE.

Presente un breve esquema y descripción de una posible organización física de los servidores y de la conectividad de éstos. Describa una posible solución para la instalación del sistema operativo y del software, así como del mantenimiento de éste. ¿Qué herramientas utilizaría? ¿Qué sistema operativo emplearía para proporcionar un servicio de cálculo científico de amplio espectro?

BLOQUE 2: ALMACENAMIENTO MASIVO Y GESTIÓN DE TRABAJOS.

Describa una posible solución de la organización de los servidores de almacenamiento y de los servicios proporcionados. Posible software y sistema de ficheros a utilizar. Integridad de los datos. Mecanismos de reparto de los recursos. Describa una posible solución para la gestión de la carga de trabajo del clúster y una posible política de uso.

BLOQUE 3: AUTENTICACIÓN, AUTORIZACIÓN Y ACCESO DE LOS USUARIOS AL CLÚSTER. MONITORIZACIÓN DEL SISTEMA.

Describa de qué manera proporcionaría los servicios de autenticación y autorización de los usuarios. De qué manera un usuario podría acceder a los servicios de cómputo y almacenamiento. Describa qué posibles tecnologías y software de monitorización desplegaría para controlar la salud del sistema y la obtención de métricas de uso y rendimiento.

SUPUESTO TEÓRICO-PRÁCTICO

D1: SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA INVESTIGACIÓN

CASO 2: INFRAESTRUCTURA Y HERRAMIENTAS PARA GESTIÓN EFICIENTE DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN CONTENEDORES

Introducción:

Suponga que en el marco de un proyecto de investigación en el que está usted participando se necesita el despliegue de una infraestructura de cómputo para la ejecución de una gran cantidad de trabajos. Los trabajos vendrán encapsulados como imágenes de contenedores (por ejemplo, Docker) requieren acceder a una serie de ficheros que deberán estar disponibles desde cualquier contenedor de forma eficiente, y generan ficheros de salida que deben ser almacenados a medio/largo plazo. Se debe poder ejecutar varios trabajos simultáneamente y es posible que sean en diferentes intervalos de tiempo. Asuma que se dispone de dotación económica para el acceso a ICTS (Infraestructuras Científicas y Técnicas Singlares) y que la infraestructura física y virtualizada también es un gasto elegible.

Preguntas para Evaluación:

BLOQUE 1: INFRAESTRUCTURA HARDWARE

Elija qué opciones contemplaría para tener acceso a infraestructura hardware, así como las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas, para conseguir el propósito descrito en el supuesto.

BLOQUE 2: HERRAMIENTAS SOFTWARE

Describa qué herramientas software contemplaría para la gestión de la ejecución de los contenedores, así como las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas, para conseguir el propósito descrito en el supuesto.

BLOQUE 3: GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LOS TRABAJOS

Describa cual sería la estrategia que emplearía para el lanzamiento y monitorización de los trabajos.