



GRUPO GSMF

Integrantes:

María Noel Saldaña - Francisco Silveira - Mateo González - Manuel Fascioli

Sistemas Operativos III

Profesor: Gonzalo Martinez



Índice

Índice	2
Relevamiento y justificación de SO a utilizar en servidores y terminales	3
Servidores	3
Ventajas de Rocky Linux	3
Terminales	4
¡Objeción!	5
Glosario	5



Relevamiento y justificación de SO a utilizar en servidores y terminales

Servidores

Para los servidores usaremos **Rocky Linux**, una distribución de código abierto, desarrollada por Rocky Enterprise Software Foundation totalmente compatible con Red Hat Enterprise.

Este sistema operativo está orientado a un uso profesional y/o en servidores, a su vez es apta para Computación de Alto Rendimiento (HPC)¹.

Esta arquitectura permite procesar grandes cantidades de datos más velozmente que una computadora estándar. Esto lo hace especialmente conveniente para su uso en servidores y clusters².

Ventajas de Rocky Linux

- **Actualizaciones:** LTS³ de 10 años (Hasta 2031).
- **Estabilidad:** Comparable con la de la distribución de Linux CentOS y Red Hat Linux.
- **Compatibilidad:** El sistema Rocky Linux es compatible en términos binarios con Red Hat Enterprise. Además de no tener problemas con las imágenes de contenedores. La migración de CentOS y otras distribuciones también son muy fáciles a través de una herramienta llamada Migrate2Rocky.
- **Código Abierto:** Usa la Licencia de Berkeley Software Distribution (BSD) de 3 cláusulas.
- **Soporte y entrenamiento para empresas:** Tercerizado, ofrecido por CIQ y OpenLogic. Con un precio promedio de USD 165/hora para el servicio básico de asistencia de Lunes a Viernes.



Terminales

Elegimos **Microsoft Windows 10** para uso en terminales, ya que tiene una **compatibilidad total** con las aplicaciones que utilizarán los usuarios. También mencionar que la mayoría de **usuarios ya son familiares** con el sistema, **previniendo** así futuros **troubleshoot** nacidos de la poca familiaridad del usuario con el mismo.

La elección de Windows 10 y no 11, es debido a que Windows 10 sigue siendo una versión del sistema soportada por Microsoft (hasta Octubre del 2025) y mucho **más estable** que su predecesor (al menos por ahora).

- **Soporte técnico y entrenamiento para empresas:** Ofrecido por Microsoft en su línea de productos empresariales llamada Microsoft Dynamics 365.

Tiene un costo de USD 9 por usuario, mensuales. Eso lo convertiría en un coste recurrente de USD 36 mensuales si queremos cubrir cada una de las cuatro terminales en producción.

Quantity and payment			
Product name	Price (USD)	Quantity	Subtotal (USD)
Professional Direct Support Annual commitment Billed monthly	\$9.00 / Licenses / month	1	\$9.00
			Subtotal before tax: \$9.00

¡Objeción!

Por petición del cliente usaremos **CentOS 7** en los servidores, ya que no procuran actualizar su sistema para ejecutar y hostear los servicios y aplicaciones que desarrollaremos.



ESI

 Administración Nacional de Educación Pública
 ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA


UTU

Alta disponibilidad de datos

La “Alta disponibilidad” es una manera automática que tiene un sistema de ofrecer redundancia para garantizar el continuo funcionamiento de diferentes clústeres de servidores en casos específicos.

El diseño de esta topología permite al sistema no detener su operación en caso de un error del hardware, software, tanto como fallas de energía. Para que esta configuración funcione ambos servidores necesitan tener la misma configuración (dependiente del sistema elegido).

Esta resiliencia ofrecida por estos diseños de infraestructura es esencial para aquellas empresas que su funcionamiento se basa en sistemas informáticos para producir y brindar sus servicios. Fallas críticas en los sistemas informáticos son uno de los tantos factores que pueden determinar si un cliente desea continuar contratando los servicios ofrecidos por nuestra empresa o dejar de hacerlo.

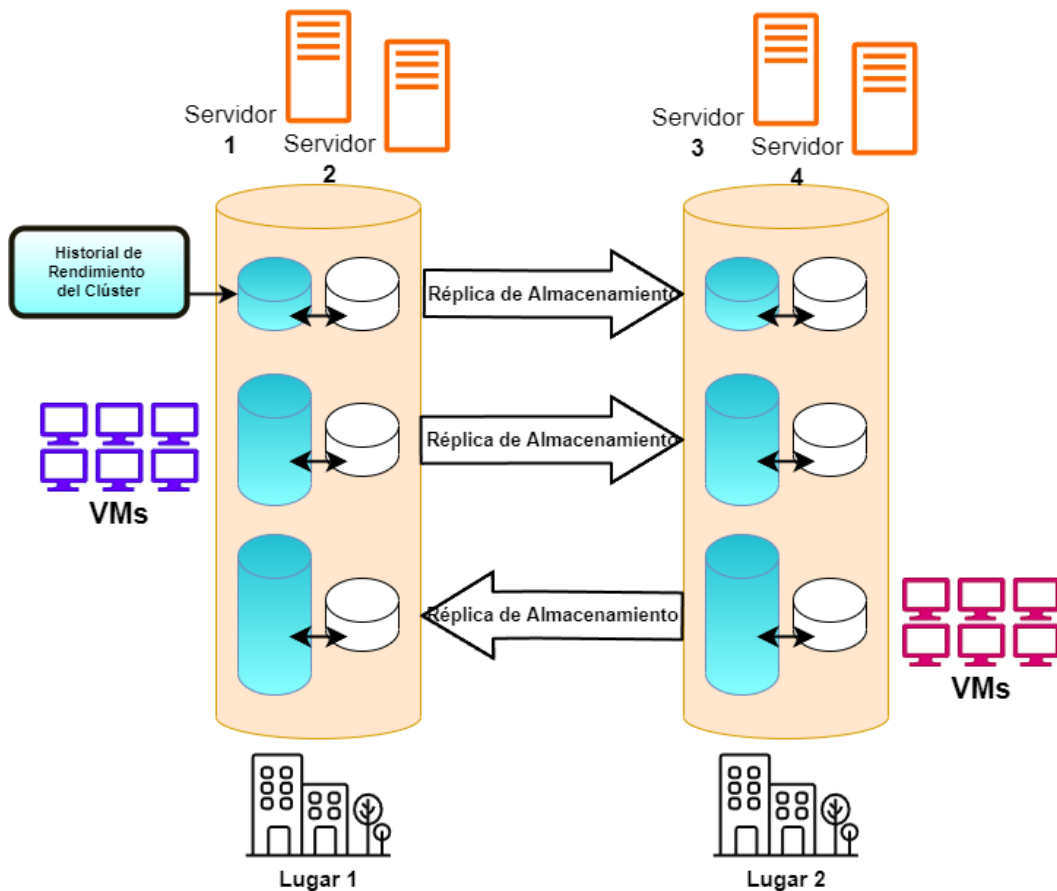
A continuación presentaremos los dos tipos de configuración de clústeres más usados.



Tipos de clústeres extendidos

Activo/activo

Este tipo de arquitectura describe un sistema de replicación bidireccional, donde la carga es equilibrada entre clústeres de servidores (**Lugar 1 y 2**) gracias a un dispositivo de hardware o software que se encarga de asignar o balancear las solicitudes de los clientes usando algoritmos como round-robin, etc.



Ventajas del diseño:

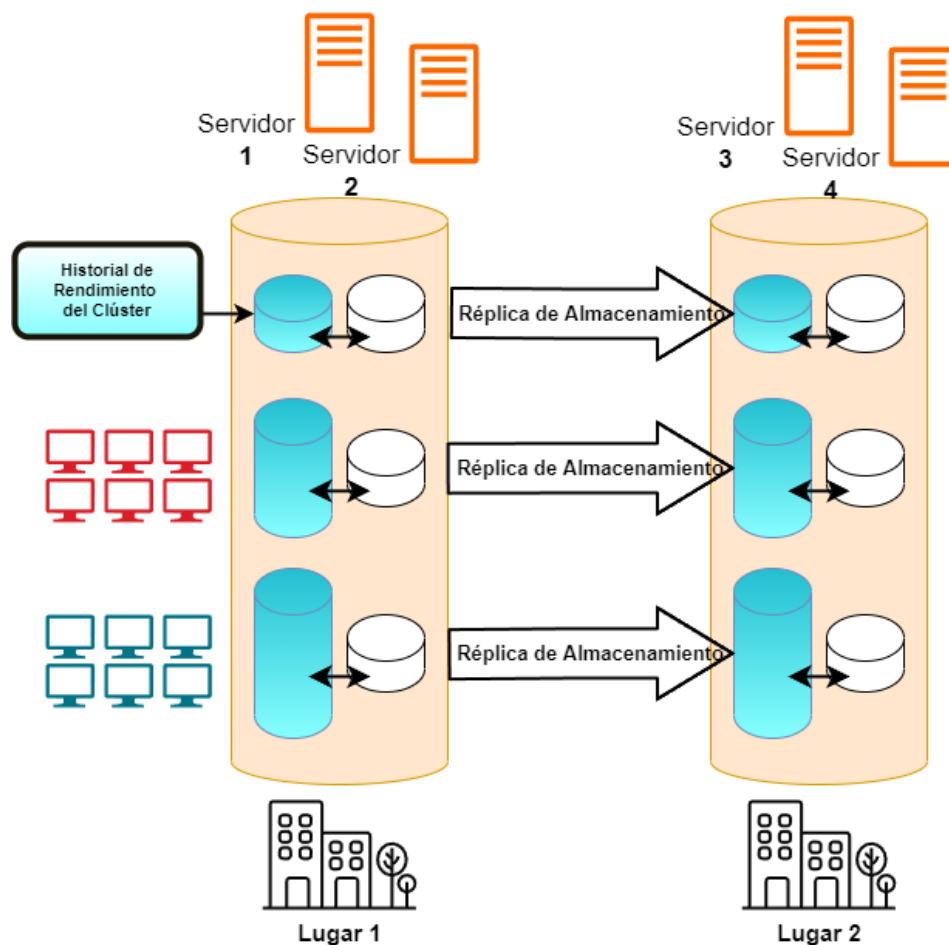
- Balance de la carga de trabajo entre nodos
- Redundancia de datos **Ej:** Las sesiones de autenticación se replican, los datos, servicios, etc.
- Recuperación ante fallos más rápida

Activo/pasivo

A diferencia de la arquitectura “activo/activo” la replicación de los datos es unidireccional. Esto quiere decir que el **Lugar 1** es el sitio activo, mientras que la replicación de datos sucede en el **Lugar 2**.

En el caso de los clústeres activos/pasivos, si se realizan cambios en el servidor primario (nodo activo), estos cambios deben ser transferidos en cascada al servidor ocupado de la recuperación de fallos (nodo pasivo). De esta manera, si el servidor primario se cae y el servidor secundario toma el control, los clientes no notarán un cambio.

Esto funciona gracias a una pulsación enviada periódicamente por el servidor activo al servidor pasivo, indicando que el servidor activo está operando. Si el servidor activo falla, esa pulsación también falla. De esta manera el software de alta disponibilidad reinicia todos los servicios en el servidor pasivo.



Elección de Sistema

Por los siguientes motivos nos gustaría utilizar utilizaremos el **sistema activo/pasivo**:

- **Mejor escalabilidad:** Los sistemas activos/activos no escalan linealmente. Si tienes dos sistemas utilizando el 40% de los recursos dados, eso no quiere decir que uno va a poder soportar la carga de ambos y correr al 80%. Lo más probable es que haya un cuello de botella, ya sea del CPU, ancho de banda de memoria, lectura/escritura de disco, inclusive de alimentación eléctrica.

Por esta razón es preferible comprar servidores más baratos y hacer clústeres de 3 nodos, por ejemplo.
- **Fragmentación de memoria virtual:** La fragmentación de la memoria virtual funciona casi como la fragmentación de un disco duro. Esta fragmentación se produce cuando hay suficiente memoria virtual para un proceso, pero no hay ningún bloque de memoria disponible de tamaño considerable. La continua asignación y liberación de varios tamaños de memoria adentro de un proceso causará que el espacio de direcciones virtuales se fragmente de tal manera que conducirá a fallos completos del EVS⁴.
- **Tiempos de conmutación más rápidos:** Dado que el nodo pasivo del clúster está inactivo hasta que el nodo activo falla o necesita mantenimiento, esta configuración tiene el menor tiempo de conmutación.
- **Costos de administración más bajos:**

Medios de Respaldo a Largo Plazo

El almacenamiento de datos a largo plazo es una estrategia para almacenar de forma persistente los datos de los que se ha hecho un respaldo. Es y debe ser una pieza fundamental para la recuperación de datos y la ciberseguridad de una empresa.

Es imposible saber cuándo vamos a necesitar acceder a un archivo que ya no existe en el sistema actual, así que para estar cubiertos ante inconvenientes de diferentes índoles (legales, seguridad, económicos, etc.) siempre se busca que esos datos sean recuperables, de fácil disponibilidad y estén protegidos.

Este tipo de proceso suele estar automatizado y ejecutado en segundo plano, sin considerable impacto en el rendimiento de la carga de trabajo del servidor ni de la base de datos.

La frecuencia de ejecución de este servicio varía según el caso de uso y la importancia de los datos que se manejan, aunque debido a la velocidad, rendimiento y almacenamiento de los computadores de hoy día no es necesario tener una mirada conservadora acerca del uso de esta herramienta. Cuanto más seguido se haga una copia, mayor resiliencia tendremos.

Dado nuestro modo de uso nuestros backups se harán cada media hora usando el comando rsync y tar.



Glosario

¹**HPC**: Conjunto de ordenadores que funcionan a la par de manera que pueden considerarse como un único sistema.

²**Cluster**: Estrategia de coordinación de operaciones entre varios servidores a través de una única máquina de control.

³**LTS**: Long Term Support - Soporte a largo plazo.

⁴**EVS**: Exchange Virtual Servers

