

LIQUID CLOUD STORAGE

SISTEMAS LÍQUIDOS, SOLUCIÓN A LOS
PROBLEMAS DE SISTEMAS
CONVENCIONALES

Integrantes:

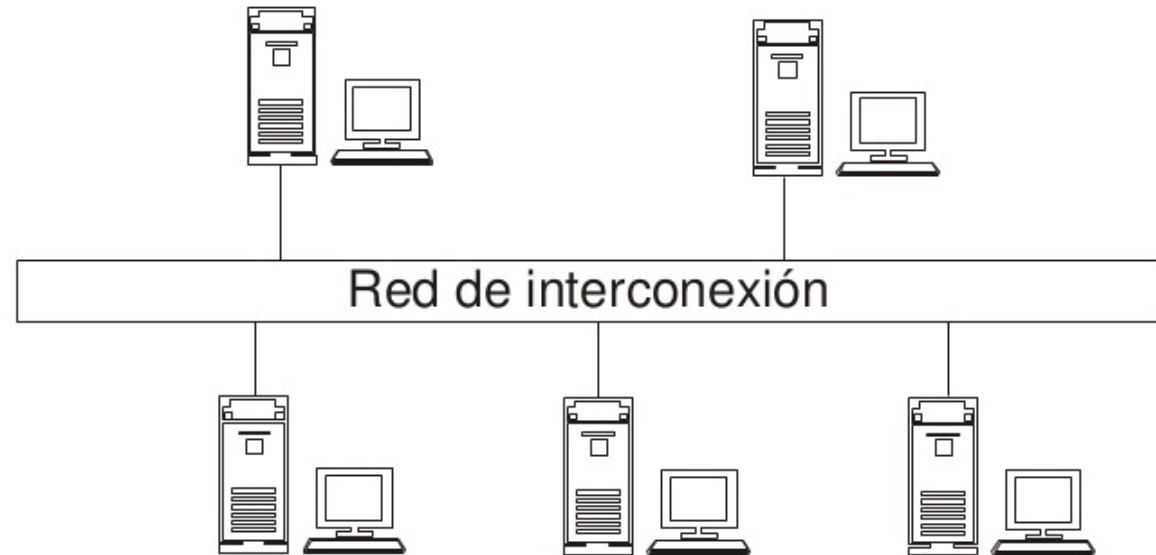
María Paula Riveros Gómez
Elkin Darío Fernández Celis
Miguel Ángel Duarte Delgado

Arquitectura de computadores
Grupo 02

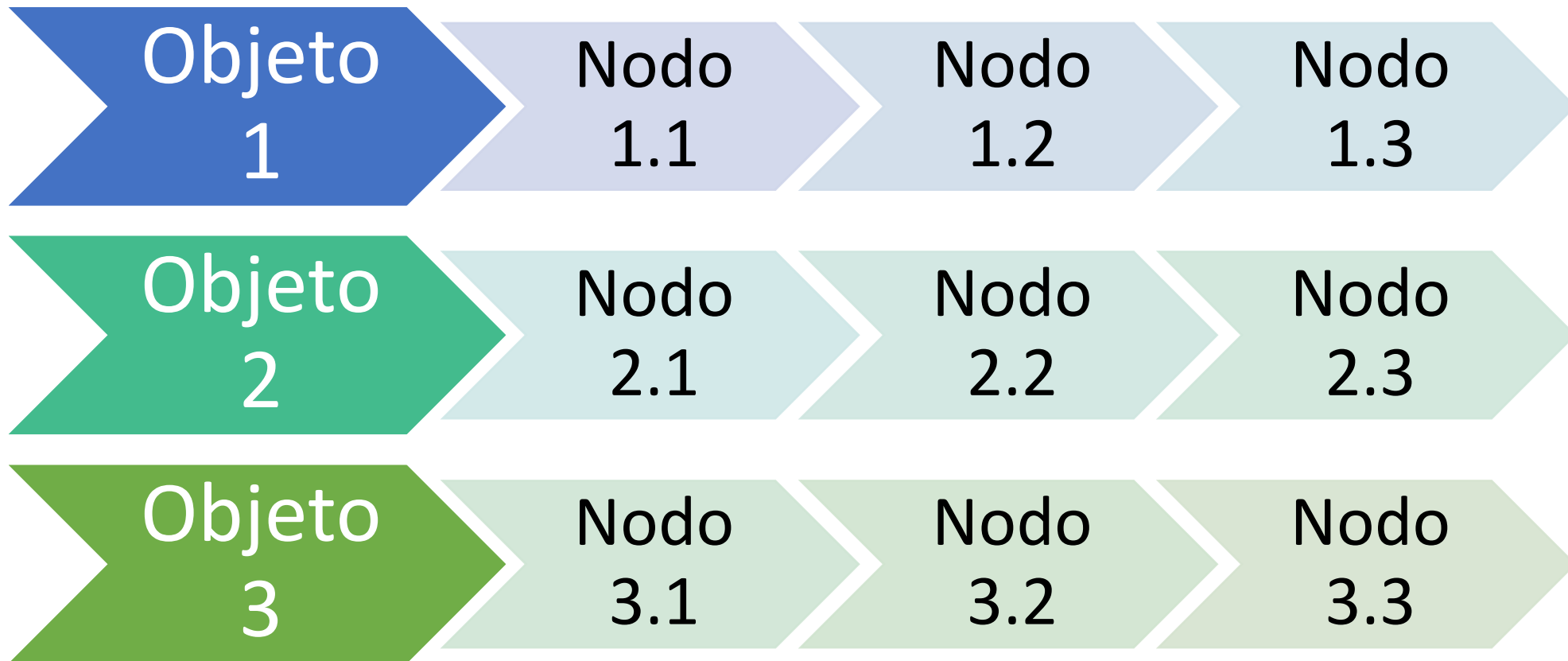
SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Representan una gran cantidad de nodos de almacenamiento interconectados, con cada nodo capaz de almacenar una gran cantidad de datos.

Arquitectura de un sistema distribuido



TRIPLICACIÓN



Dos tercios de la capacidad de almacenamiento sin procesar se utilizan para almacenar datos redundantes.

Códigos RS

Reducen la
sobrecarga de
almacenamiento
y mejoran el
MTTDL.

**Cuello de botella
de reparación**

Aumento del
trafico de red
necesario para
reparar los datos
perdidos.

**Nuevos tipos de
código de borrado**

Códigos LR, RG
que reducen el
trafico de
reparación

Sistemas basados en códigos pequeños ya que
usan valores pequeños de $(n;k;r)$.

El cuello de botella de reparación persiste!





Sistemas de Código Pequeño	Sistemas Líquidos
Usan reparación reactiva; R_{peak} se establece en un valor más alto que el ancho de banda de reparación promedio, lo que provoca una ráfaga de reparación cuando ocurre una falla del nodo y los fragmentos se reparan lo más rápido posible. Solo una pequeña parte de objetos está en cola de reparación en cualquier momento.	Usan una reparación diferida; y usa un ancho de banda de reparación promedio sustancialmente menor a la reparación reactiva de los sistemas de códigos pequeños. El valor del R_{peak} es establecido siendo lo suficientemente bajo para que la cola de reparación contenga casi todos los objetos todo el tiempo.
El valor de R_{peak} se tiene que asignar manualmente.	Los valores de R_{peak} se calculan algorítmicamente para sistemas líquidos.
El T_{RIT} debe ser relativamente pequeño, ya que el ancho de banda usado es muy grande.	El T_{RIT} usa valores grandes, lo que tiene el beneficio de eliminar prácticamente la reparación innecesaria debido a fallas transitorias.
Es un desafío encontrar un equilibrio entre usar pocos grupos de ubicación, lo que significa que hay gran cantidad de datos de origen en el grupo de ubicación y usar muchos grupos de ubicación, que implica que hay muchas maneras en las que pueda ocurrir la pérdida de datos de origen, ambas degradan el MTDDL.	Usa un solo grupo de ubicación para todos los objetos, por lo tanto, el número de nodos debe ser mucho más grande para que el objeto se pierda. La estructura de objetos anidados implica que, si el objeto con el menor número de fragmentos se recupera, entonces todos los objetos pueden recuperarse.
Presentan vulnerabilidad, ya que al perder un pequeño número de fragmentos puede conducir a la pérdida de objetos.	Son más resistentes a la vulnerabilidad presentada en los códigos pequeños ya que para que un objeto se pierda, se tiene que perder la mayor cantidad de fragmentos posible.
Requieren una gran cantidad de ancho de banda para lograr un MTDDL razonable, lo que a veces no se logra debido a las limitaciones de ancho de banda para realizar una operación de gran valor.	Se usa un ancho de banda de reparación promedio sustancialmente menor y un ancho de banda de reparación pico dramáticamente menor que un sistema de código pequeño.

IMPLEMENTACION DE PROTOTIPO



Comprender y mejorar las características operativas de la implementación de un sistema líquido en un entorno del mundo real.



Comparar el rendimiento de acceso de los sistemas líquidos y los sistemas de código pequeño.

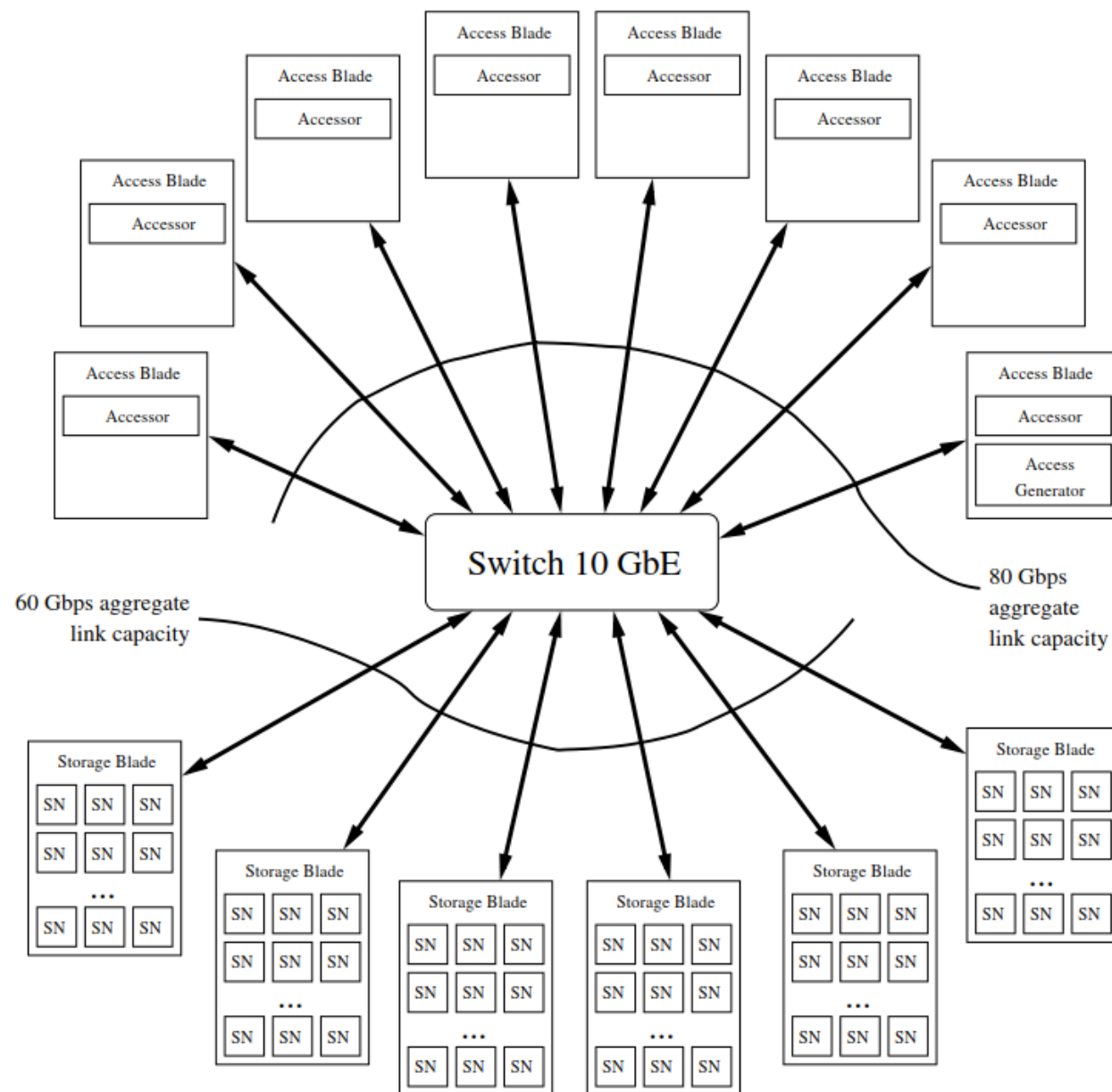


Verificar en forma cruzada el simulador de reparación diferida que usa una tasa de reparación de lectura fija para asegurar que ambos produzcan el mismo MTDL en las mismas condiciones.

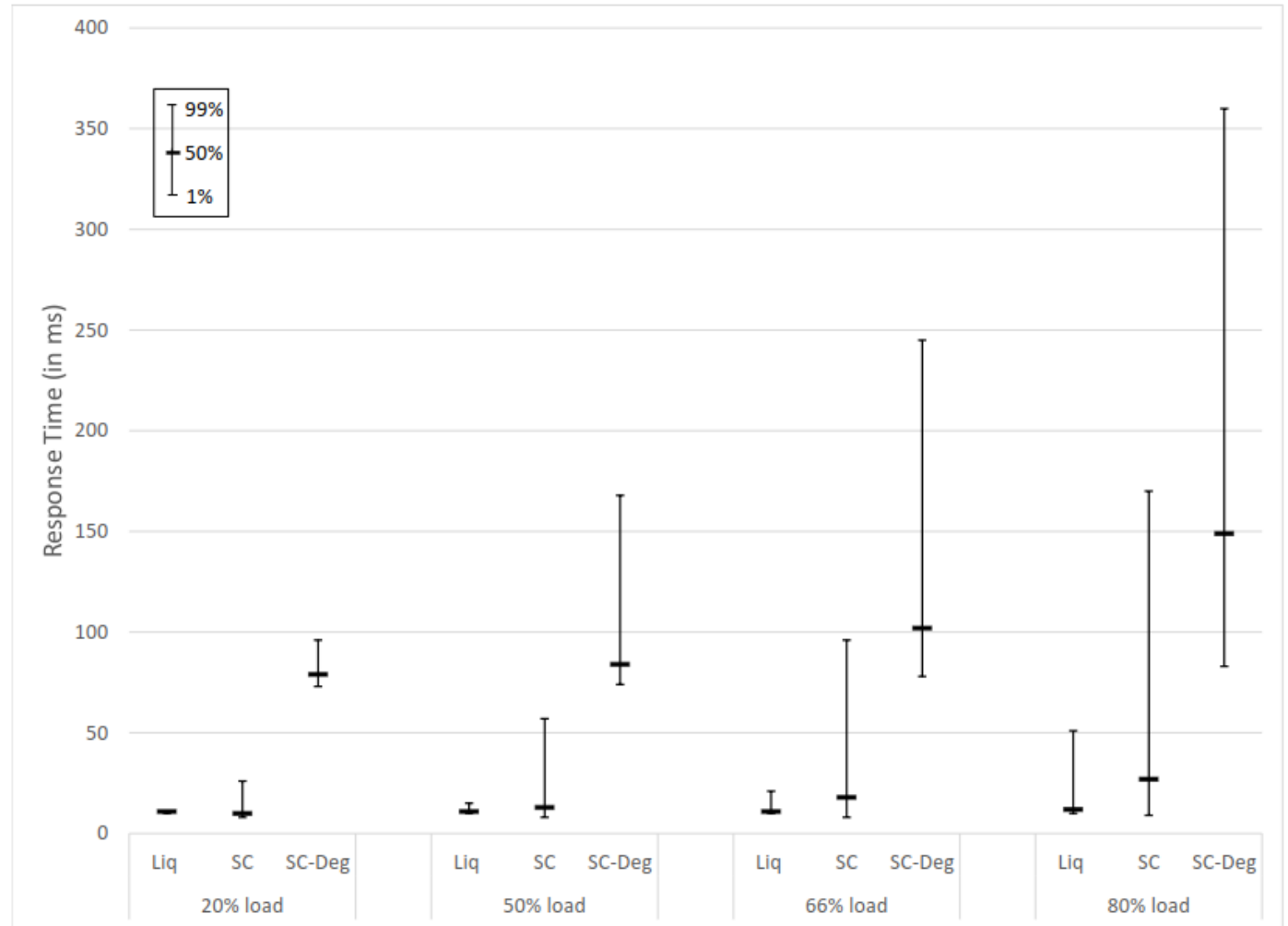


Validar el comportamiento básico de una tasa de reparación de lectura regulada.

Configuración
usada para
probar la
velocidad de
acceso



Resultados de acceso para solicitudes de objetos de 10 MB.



CONCLUSIONES



Se introdujo un nuevo y exhaustivo enfoque para el almacenamiento distribuido, los sistemas líquidos, que permiten combinaciones flexibles y esencialmente óptimas de confiabilidad de almacenamiento, sobrecarga de almacenamiento, reparación de uso de ancho de banda y rendimiento de acceso.



Los ingredientes clave de un sistema líquido son un código grande de baja complejidad, una organización de almacenamiento de flujo y una estrategia de reparación diferida (lenta).



El diseño del regulador de reparación que se presentó proporciona una mayor robustez a los sistemas líquidos contra fallos de nodo variables y / o inesperados.



Las simulaciones de reparación y acceso establecen que un sistema líquido excede significativamente el rendimiento de los sistemas de códigos pequeños en todas las dimensiones, y permite compensaciones superiores de funcionamiento y funcionamiento en función de los requisitos específicos de implementación de almacenamiento.



Se dirigió a los aspectos prácticos a tener en cuenta al momento de implementar un sistema líquido y proporcionamos una arquitectura de ejemplo.



Un sistema líquido elimina los puntos críticos de red y de cómputo y la necesidad de reparación urgente de infraestructura fallida. Si bien no se detalla en el documento, se cree que un sistema líquido proporciona una flexibilidad de distribución geográfica superior y es aplicable a todo tipo de arquitecturas / casos de uso de objetos, archivos, escalado horizontal, hiperconvergeds y HDD / SSD.

Gracias por su atención ☺