



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

LABORATORIO

Curso:
Computación Paralela y
Distribuida

Docente:
Alvaro Henry Mamani Aliaga

Alumno:
Miguel Angel Deza Cuela

Puedes encontrar mi repositorio en GitHub en el siguiente enlace:
[Mi Repositorio en GitHub.](#)

September 22, 2023

1 Introducción

La memoria compartida se refiere a una arquitectura en la que múltiples procesadores acceden a una única área de memoria compartida. Por otro lado, la memoria distribuida implica que cada procesador tiene su propia memoria local.

2 Mecanismos de Interconexión en Memoria Compartida

Los sistemas de memoria compartida utilizan una variedad de mecanismos de interconexión para permitir que múltiples procesadores accedan a la misma memoria. Algunos de los mecanismos comunes incluyen:

- **Buses Compartidos:** En esta arquitectura, se utiliza un bus compartido para conectar todos los procesadores y la memoria compartida. Aunque es simple, puede haber cuellos de botella cuando muchos procesadores intentan acceder al bus al mismo tiempo.
- **Conmutadores:** Los conmutadores (switches) son utilizados para crear una red de interconexión más escalable en sistemas de memoria compartida. Esto permite un acceso más eficiente a la memoria compartida.
- **NUMA (Arquitectura de Memoria No Uniforme):** En sistemas NUMA, se utiliza una topología especializada para minimizar los retardos de acceso a la memoria compartida, lo que resulta en un rendimiento mejorado.

3 Mecanismos de Interconexión en Memoria Distribuida

En los sistemas de memoria distribuida, cada procesador tiene su propia memoria local y se comunican entre sí a través de una red. Algunos mecanismos comunes en memoria distribuida son:

- **Redes de Interconexión:** Las redes de interconexión, como Ethernet o InfiniBand, se utilizan para permitir la comunicación entre los nodos en sistemas de memoria distribuida.
- **Mensajería:** Los procesadores en sistemas de memoria distribuida se comunican mediante mensajes enviados a través de la red. Esto puede ser implementado con bibliotecas como MPI (Interfaz de Paso de Mensajes).
- **Clustering:** Los sistemas de memoria distribuida también pueden organizarse en clústeres, donde múltiples nodos se agrupan para trabajar juntos en una tarea específica.

4 Conclusiones

Tanto la memoria compartida como la memoria distribuida tienen sus propias ventajas y desventajas. La elección entre estos dos enfoques depende de las necesidades específicas de una aplicación. Los mecanismos de interconexión juegan un papel crucial en el rendimiento y la escalabilidad de estos sistemas.

En resumen, los sistemas de memoria compartida utilizan mecanismos como buses compartidos y conmutadores, mientras que los sistemas de memoria distribuida se basan en redes de interconexión y comunicación por mensajes. La elección adecuada depende de los requisitos de rendimiento y escalabilidad de una aplicación particular.