**Resolución de la Práctica Calificada**

**Nombre: Adriana Yactayo Suller**

1. **Explique con sus palabras ¿Qué es un proceso de una computadora?**

Es una serie o conjunto de instrucciones que hacen uso de unprocesador utilizando memoria.

1. **Explique a que se refieren cuando hablamos de una comunicación punto a punto entre 2 procesos, proponer un ejemplo en código.**

Una comunicación punto a punto consiste en el envio y recepcion de envío de mensajes.

int MPI\_Send(void \*buf, int count, MPI\_Datatype dtype, int dest, int tag, MPI\_Comm comm)

int MPI\_Recv(void \*buf, int count, MPI\_Datatype dtype, int source, int tag, MPI\_Comm comm, MPI\_Status \*status).

1. **¿Qué es una memoria RAM (principal), caché y virtual? E indicar cómo funcionan.**

* **Memoria RAM**: es la memoria principal en la cual se pueden realizaroperaciones de lecturas y escrituras.
* **Memoria Caché**: es la memoria volátil, dedicada a los datos usados osolicitados con más frecuencia para su recuperación a gran velocidad.
* **Memoria Virtual**: reserva un espacio en el disco duro, que simule lamemoria RAM, en caso esta se encuentre saturada.

1. **¿En qué consiste la programación en Memoria Distribuida y la programación en Memoria Compartida?**

La programación en memoria distribuida se refiere a cuando cada proceso hace uso de su propia memoria, en cambio, en memoria compartida, varios procesos pueden hacer uso de la misma sección de memoria.

1. **Describa en 3 líneas como máximo e indicar los parámetros de los siguientes comandos del MPI:**
2. int MPI\_Send(void \*buf, int count, MPI\_Datatype dtype, int dest, int tag, MPI\_Comm comm)
3. int MPI\_Recv(void \*buf, int count, MPI\_Datatype dtype, int source, int tag, MPI\_Comm comm, MPI\_Status \*status)
4. int MPI\_Reduce(void \*bufsend, void \*bufrecv, int count, MPI\_Datatype dtype, MPI\_op operation, int dest, MPI\_Comm comm)
5. MPI\_Allreduce(inbuf, outbuf, count, type, op, root, comm)
   1. **MPI\_Send**: usada en la comunicación punto a punto para enviarun mensaje de un proceso a otro proceso que pertenezcan al mismo comunicador.

Sus parámetros son: el buffer de datos a enviar, el tamaño del buffer, el tipo de dato de los datos del buffer, el identificador del proceso destino, una etiqueta de la comunicación y el comunicador común.

* 1. **MPI\_Recv**: permite a un proceso la recepción de un mensaje que provenga de un mismo comunicador

Los parámetros son: el buffer de datos a recibir, el tamaño del buffer, el tipo de dato de los datos del buffer, el identificador del proceso origen, una etiqueta de la comunicación y el comunicador común.

* 1. **MPI\_Reduce**: permite realizar operaciones con resultados que provienen de varios procesos.

Los parámetros son: el buffer de datos a enviar, buffer de datos a recibir, el tamaño de los buffers, el tipo de dato de los datos de los buffers, operación a aplicar, identificador del proceso destino y el comunicador común.

* 1. **MPI\_Allreduce**: permite realizar operaciones con resultados que provienen de varios procesos e informar aquel resultado final a todos los procesos.

Los parámetros son:el buffer de datos a enviar, buffer de datos a recibir, el tamaño de los buffers, el tipo de dato de los datos de los buffers, operación a aplicar y el comunicador común.

1. **Suponga que comm\_sz=8 y la cantidad de elementos es n=16.**
   1. **Diseñe un diagrama que explique como MPI\_Scatter puede ser implementado usando comunicaciones basadas en árboles. Puede suponer que el origen del scatter es el proceso con rank 0.**

**PO**

**Arreglo de 16 elementos**

MPI\_Scatter

……….

1. **Hacer lo mismo para el MPI\_Gather, en este caso con el proceso 0 como destino.**

……….

MPI\_Scatter