



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



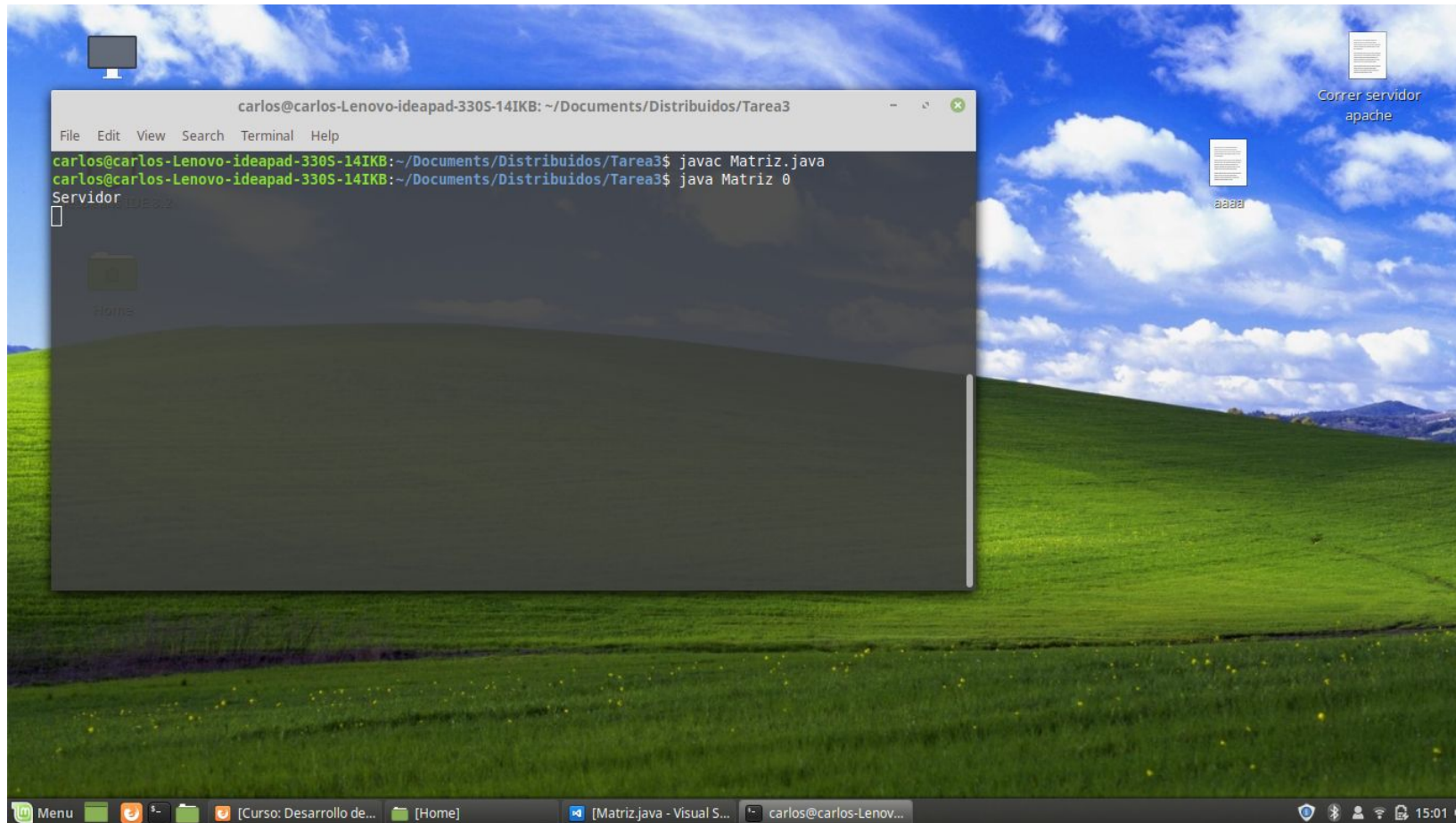
Desarrollo de sistemas distribuidos

Tarea 3: Multiplicación distribuida de matrices

Rojas de la Rosa Carlos Armando

4CV2

Compilación del programa



The screenshot shows a Linux desktop with a green field and blue sky wallpaper. A terminal window is open, displaying the following commands and output:

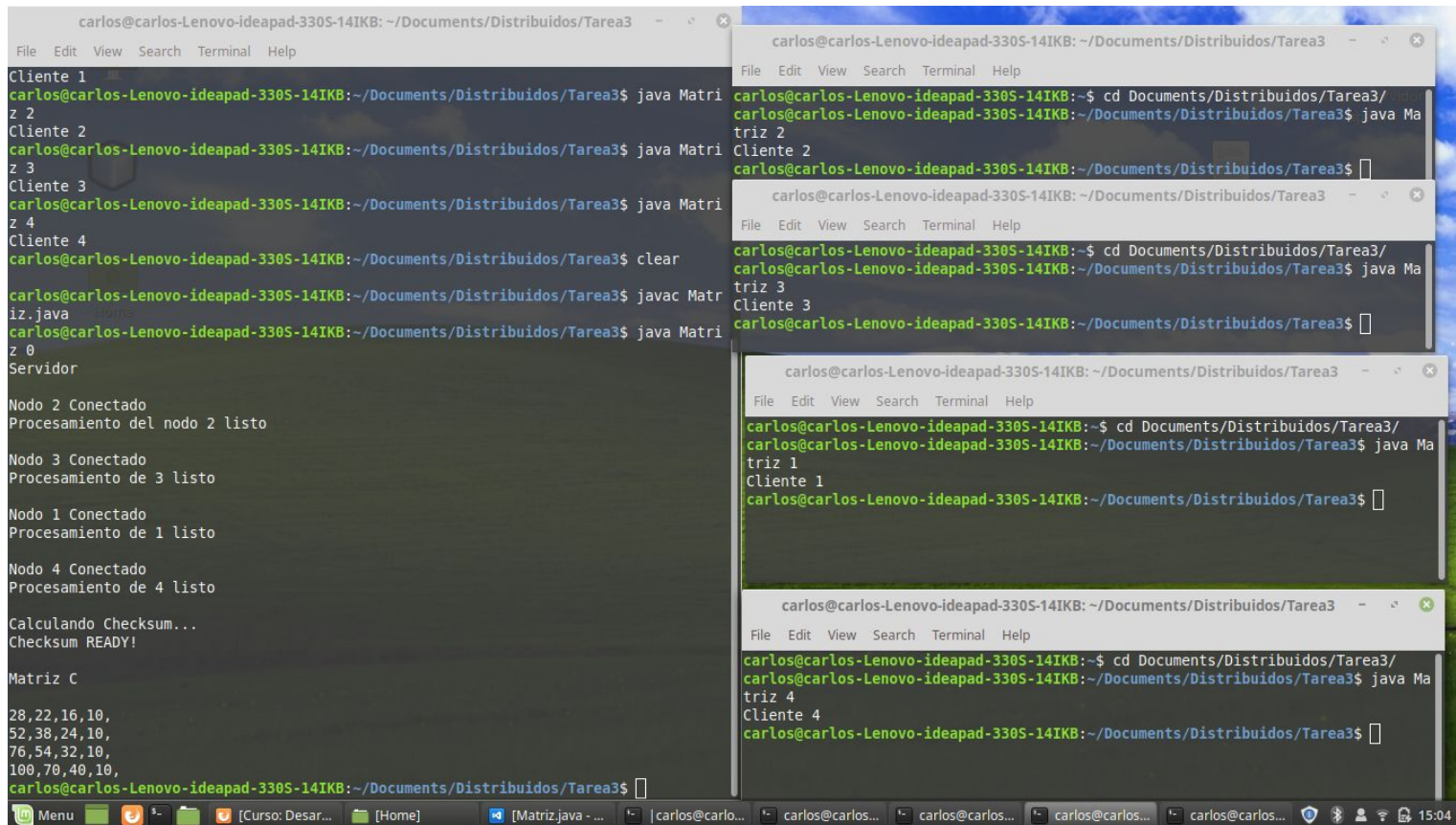
```
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB: ~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ javac Matriz.java
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 0
Servidor
```

The terminal window has a menu bar with File, Edit, View, Search, Terminal, and Help. The desktop also shows icons for a monitor, a folder named 'aaaa', and a document named 'Correr servidor apache'. The taskbar at the bottom includes a menu, social media icons, and system status icons.

Descripción

Esta captura muestra el uso del comando `javac` seguido del nombre del archivo `Matriz.java` sino se encuentra ningún error en el código entonces se generará un archivo `.class` que es el ejecutable de java. Ahora se ejecuta el programa con el comando `java` seguido del nombre del programa y un parámetro numérico que se usa para indicarle al programa si se debe de comportar como un cliente o servidor, en este caso el 0 es para indicar que debe comportarse como servidor.

Procesamiento con matrices de 4 x 4



```
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB: ~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
Cliente 1
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 2
Cliente 2
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 3
Cliente 3
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 4
Cliente 4
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ clear
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ javac Matriz.java
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 0
Servidor

Nodo 2 Conectado
Procesamiento del nodo 2 listo

Nodo 3 Conectado
Procesamiento de 3 listo

Nodo 1 Conectado
Procesamiento de 1 listo

Nodo 4 Conectado
Procesamiento de 4 listo

Calculando Checksum...
Checksum READY!

Matriz C
28,22,16,10,
52,38,24,10,
76,54,32,10,
100,70,40,10,
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$

carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ cd Documents/Distribuidos/Tarea3/
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 2
Cliente 2
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$

carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ cd Documents/Distribuidos/Tarea3/
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 3
Cliente 3
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$

carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ cd Documents/Distribuidos/Tarea3/
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 1
Cliente 1
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$

carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ cd Documents/Distribuidos/Tarea3/
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 4
Cliente 4
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$
```

Descripción

Del lado izquierdo tenemos la ejecución del servidor mientras que del lado derecho tenemos la ejecución de cada uno de los clientes, el servidor está a la espera de conexiones, primero ejecutamos al cliente 2 con el comando `java Matriz 2`, este cliente se conecta y realiza sus respectivas operaciones, recibe datos los procesa y le regresa el segmento C2 al servidor, después se desconecta. Este procedimiento se repite para los clientes 3, calculando el segmento C3, el cliente 1 calculando el segmento C1 y el cliente 4 calculando el segmento y devolviendo los respectivos segmentos al servidor, una vez que ya han sido atendidos los 4 clientes el servidor calcula el checksum, después de calcularlo muestra en pantalla la matriz C resultante del producto de las matrices $A \cdot B$.

Procesamiento con matrices de 1000 x 1000

```
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB: ~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 0
Servidor

Nodo 4 Conectado
Procesamiento de 4 listo

Nodo 3 Conectado
Procesamiento de 3 listo

Nodo 2 Conectado
Procesamiento del nodo 2 listo

Nodo 1 Conectado
Procesamiento de 1 listo

Calculando Checksum...
Checksum READY!

carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$

carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 4
Cliente 4
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$

carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 3
Cliente 3
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$

carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 2
Cliente 2
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$

carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3
File Edit View Search Terminal Help
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$ java Matriz 1
Cliente 1
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-330S-14IKB:~/Documents/Distribuidos/Tarea3$
```

En esta ejecución nuevamente realizamos la conexión de cada uno de los clientes al servidor, el servidor obtiene los segmentos C4, C3, C2 y C1 por parte de los clientes, después calcula el checksum que es la suma de los elementos en una matriz final llamada C y después indica que ya ha sido realizado el procedimiento checksum con la leyenda “Checksum READY!” en la pantalla.