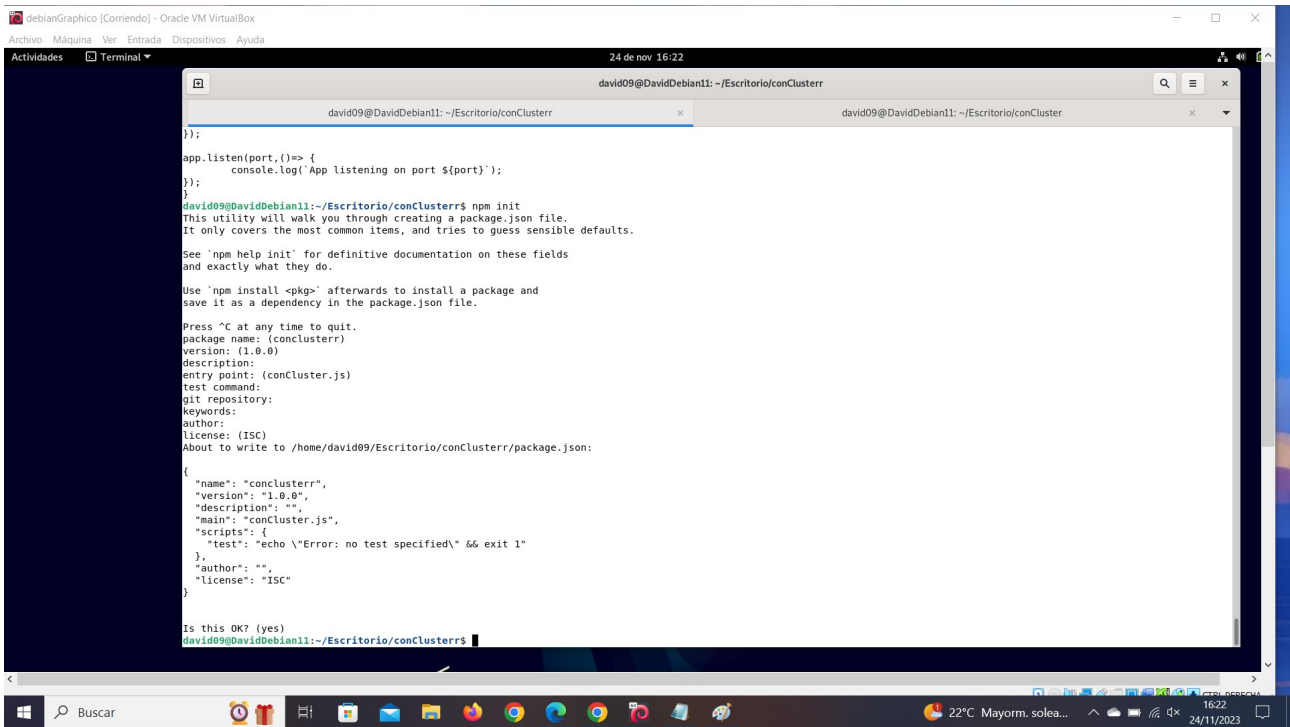


ConCluster

Vamos a repetir los mismos procedimientos que en sinCluster.

Creamos un directorio para conCluster.

Dentro de el hacemos npm init para que cree los archivos necesarios y despues para npm install express para que instale todas las dependencias de express.



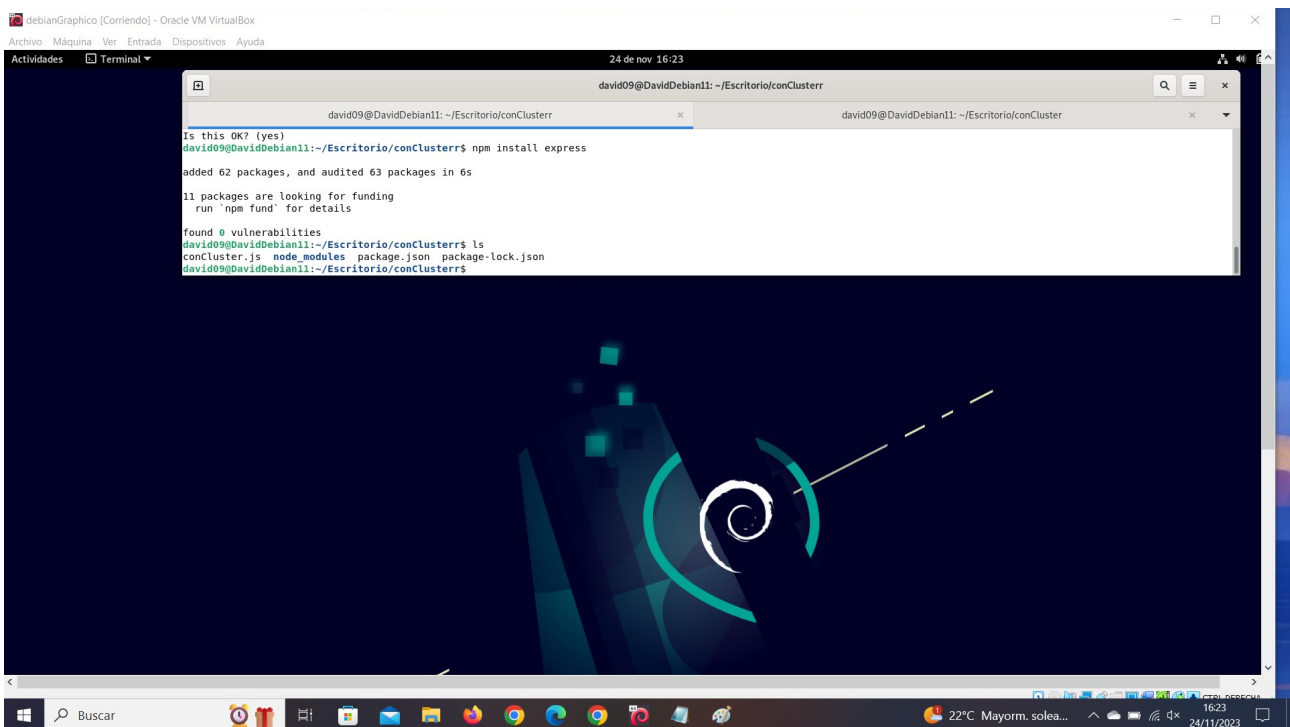
```
debianGraphico [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Actividades Terminal 24 de nov 16:22

david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/conCluster
david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/conCluster
});
app.listen(port,()=> {
  console.log(`App listening on port ${port}`);
});
}
david09@DavidDebian11:~/Escritorio/conCluster$ npm init
This utility will walk you through creating a package.json file.
It only covers the most common items, and tries to guess sensible defaults.

See 'npm help init' for definitive documentation on these fields
and exactly what they do.

Use 'npm install <pkg>' afterwards to install a package and
save it as a dependency in the package.json file.

Press ^C at any time to quit.
package name: (conclusterr)
version: (1.0.0)
description:
entry point: (conCluster.js)
test command:
git repository:
keywords:
author:
license: (ISC)
About to write to /home/david09/Escritorio/conCluster/package.json:
{
  "name": "conclusterr",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "conCluster.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "author": "",
  "license": "ISC"
}
Is this OK? (yes)
david09@DavidDebian11:~/Escritorio/conCluster$
```

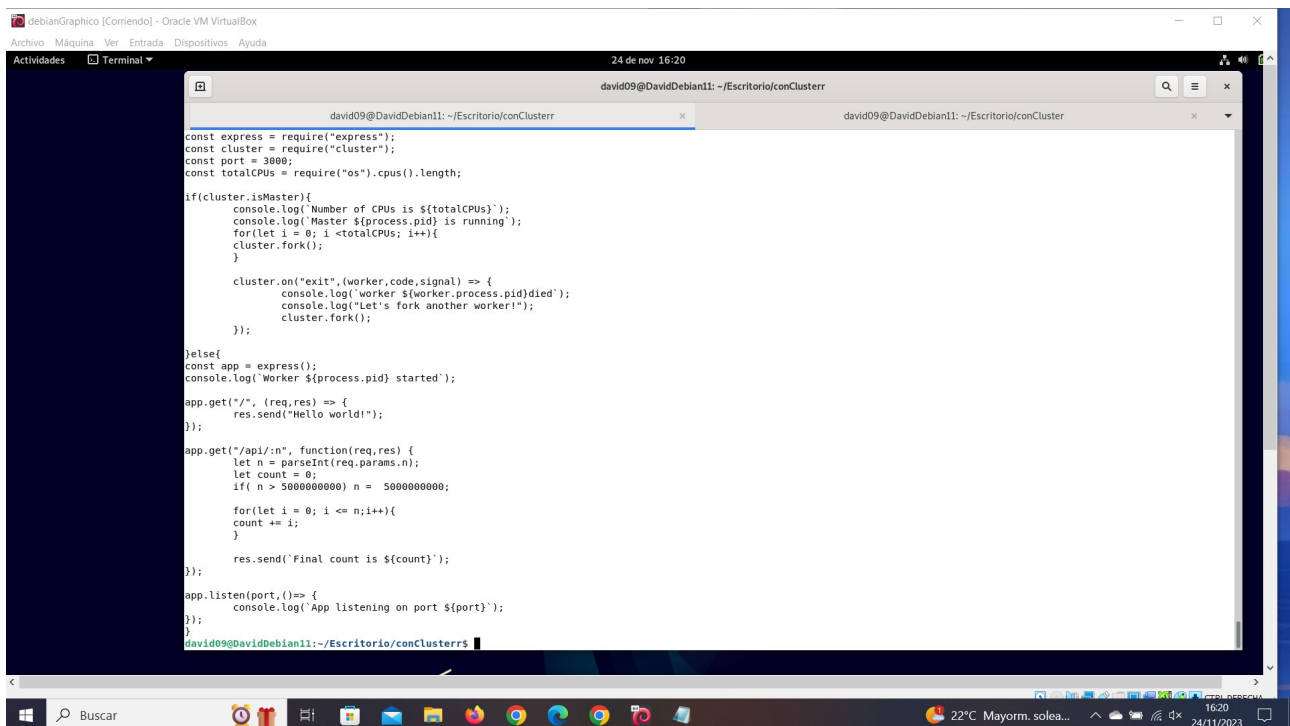


```
debianGraphico [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
Actividades Terminal 24 de nov 16:23

david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/conCluster
david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/conCluster
Is this OK? (yes)
david09@DavidDebian11:~/Escritorio/conCluster$ npm install express
added 62 packages, and audited 63 packages in 6s
11 packages are looking for funding
run 'npm fund' for details
found 0 vulnerabilities
david09@DavidDebian11:~/Escritorio/conCluster$ ls
conCluster.js node_modules package.json package-lock.json
david09@DavidDebian11:~/Escritorio/conCluster$
```

Creamos ahora un archivo js nombre_que_quieras.js.

Dentro de ese archivo tiene que estar el siguiente código.



```
const express = require("express");
const cluster = require("cluster");
const port = 3000;
const totalCPUs = require("os").cpus().length;

if(cluster.isMaster){
  console.log('Number of CPUs is ${totalCPUs}');
  console.log('Master ${process.pid} is running');
  for(let i = 0; i < totalCPUs; i++){
    cluster.fork();
  }

  cluster.on("exit", (worker, code, signal) => {
    console.log('worker ${worker.process.pid} died');
    console.log('Let's fork another worker!');
    cluster.fork();
  });
}

const app = express();
console.log('Worker ${process.pid} started');

app.get("/", (req, res) => {
  res.send("Hello world!");
});

app.get("/api/:n", function(req, res) {
  let n = parseInt(req.params.n);
  let count = 0;
  if(n > 5000000000) n = 5000000000;
  for(let i = 0; i <= n; i++){
    count += i;
  }

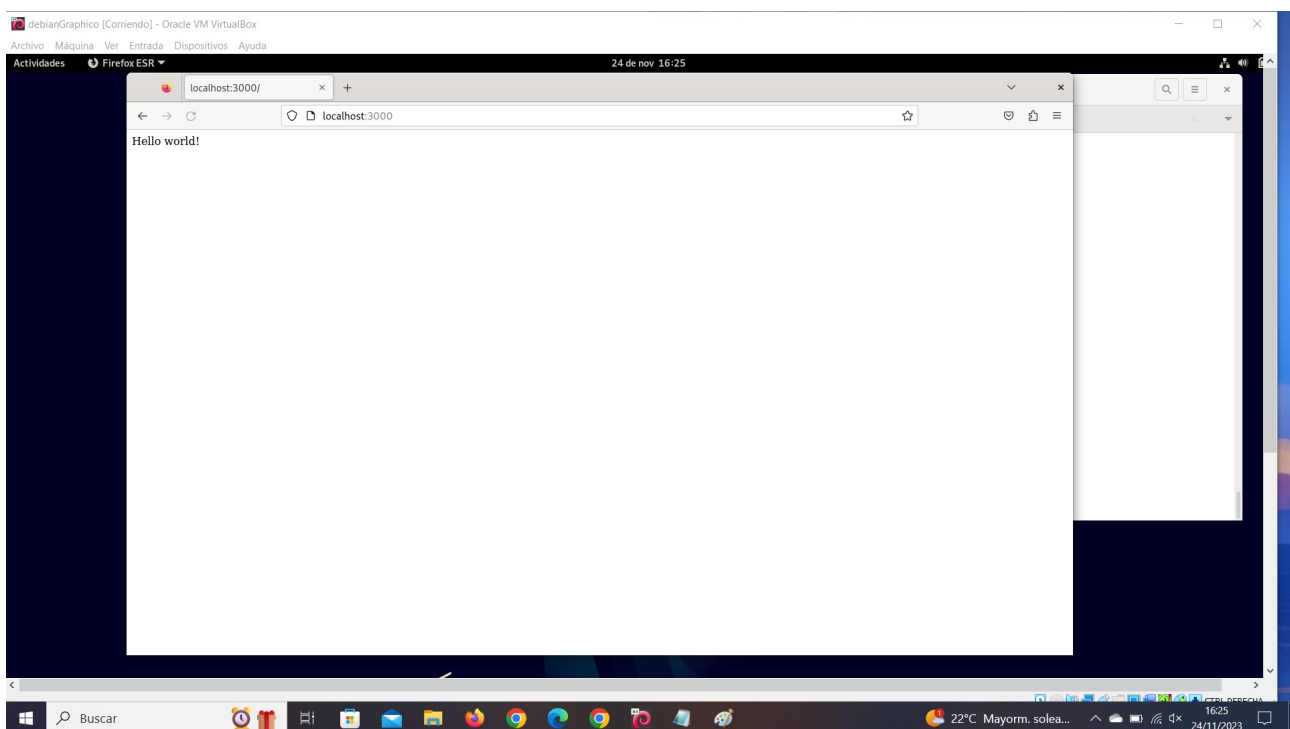
  res.send(`Final count is ${count}`);
});

app.listen(port, () => {
  console.log('App listening on port ${port}');
});
```

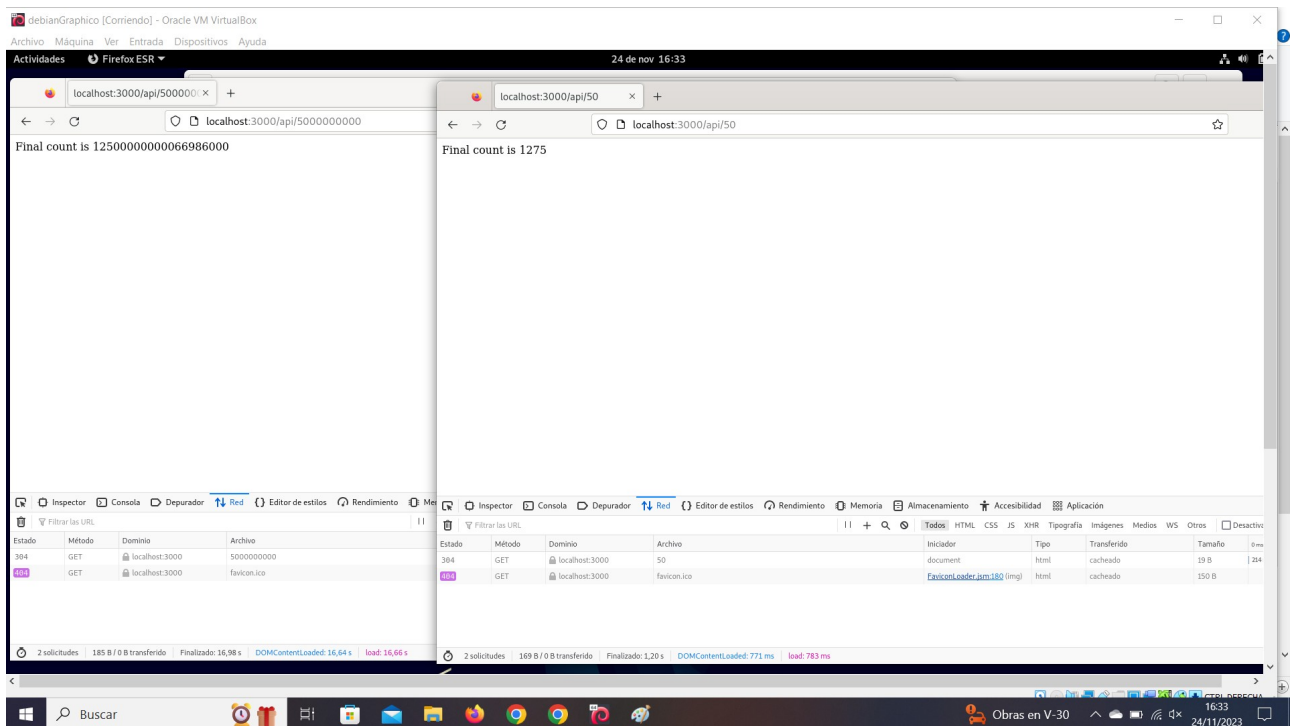
Es el archivo que al igual que con `sincluster` utilizaremos para hacer `node`.

Ahora hacemos `node nombre_archivo.js` y vamos a comprobar lo que tarda en hacerlo con `cluster` primero por separado.

Si solo ponemos `localhost:3000`



Ahora vamos a probar como funciona los 2 dandole a la vez.



Como vemos en esta foto 50 tarda muy poco (785ms) y 50000000000 tarda bastante mas .

La diferencia entre con Cluster y sin cluster es muy simple con cluster si lanzamos una petición y luego lanzamos otra como una CPU tiene ya una petición lanzada lo que hace es mandarla a otra CPU libre que no este haciendo nada.

Loadtest.

Lo instalamos con el comando `npm install -g loadtest`.

Vamos a probar primero sin cluster los valores que da.

Hacemos `node nombre_aplicacion_sin_cluster.js`

The screenshot shows a terminal window titled "david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/sinClusterr". The user has executed the command `loadtest http://localhost:3000/api/50 -n 1000 -c 50`. The output displays the following statistics:

```
Target URL:      http://localhost:3000/api/50
Max requests:    1000
Concurrent clients: 200
Running on cores: 2
Agent:           none

Completed requests: 1000
Total errors:      0
Total time:        1.186 s
Mean latency:      201.8 ms
Effective rps:     843

Percentage of requests served within a certain time
50%  170 ms
90%  304 ms
95%  326 ms
99%  340 ms
100% 351 ms (longest request)
david09@DavidDebian11:~/Escritorio/sinClusterr$
```

Valor con 50.

The screenshot shows a terminal window titled "david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/sinClusterr". The user has executed the command `loadtest http://localhost:3000/api/500000 -n 1000 -c 100`. The output displays the following statistics:

```
Target URL:      http://localhost:3000/api/500000
Max requests:    1000
Concurrent clients: 200
Running on cores: 2
Agent:           none

Completed requests: 1000
Total errors:      0
Total time:        2.378 s
Mean latency:      430.4 ms
Effective rps:     421

Percentage of requests served within a certain time
50%  444 ms
90%  544 ms
95%  576 ms
99%  607 ms
100% 630 ms (longest request)
david09@DavidDebian11:~/Escritorio/sinClusterr$
```

valores con 50000

Ahora vamos hacer lo mismo con cluster para ello hacemos node nombre_aplicación_con_cluster.js

debianGraphico [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Actividades Terminal 24 de nov 16:56

```
david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/conClusterr
david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/conClusterr$ loadtest http://localhost:3000/api/500000 -n 1000 -c 100

Target URL:      http://localhost:3000/api/500000
Max requests:    1000
Concurrent clients: 200
Running on cores: 2
Agent:           none

Completed requests: 1000
Total errors:      0
Total time:        1.37 s
Mean latency:      245.7 ms
Effective rps:     730

Percentage of requests served within a certain time
 50%  253 ms
 90%  317 ms
 95%  333 ms
 99%  358 ms
100%  377 ms (longest request)
david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/conClusterr$
```

22°C Mayorm. solea... 16:56 24/11/2023

los valores con 50000

debianGraphico [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

Actividades Terminal 24 de nov 16:57

```
david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/conClusterr
david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/conClusterr$ loadtest http://localhost:3000/api/5000000 -n 1000 -c 100

Target URL:      http://localhost:3000/api/5000000
Max requests:    1000
Concurrent clients: 200
Running on cores: 2
Agent:           none

Completed requests: 1000
Total errors:      0
Total time:        3.892 s
Mean latency:      678.7 ms
Effective rps:     257

Percentage of requests served within a certain time
 50%  732 ms
 90%  768 ms
 95%  777 ms
 99%  787 ms
100%  804 ms (longest request)
david09@DavidDebian11: ~/Escritorio/conClusterr$
```

22°C Mayorm. solea... 16:57 24/11/2023

los valores que da con 5000000